

54
1

REVUE SUISSE

DE

ZOOLOGIE



REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA
SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE
ET DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG
1984

ISSN 0035-418X

TABLE DES MATIÈRES

Tome 91 — 1984

Fascicule 1

Pages

PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte I: tribù Myllaenini, Pronomae- nini, Oligotini e Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLV Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). (Con 159 figure)	3-36
BAUR, Bruno. Shell size and growth rate differences for alpine populations of <i>Arianta arbustorum</i> (L.) (Pulmonata: Helicidae). (With 2 figures)	37-46
CONDÉ, B. et M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN. Diplopodes Pénicillates de Papouasie et de Bornéo. (Avec 2 figures)	47-55
LÖBL, Ivan. Les Scaphidiidae (Coleoptera) du nord-est de l'Inde et du Bhoutan I. (Avec 85 figures)	57-107
MAHUNKA, S. Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I (Acari). (With 87 figures)	109-147
DUBOIS, Georges. Les genres <i>Prosostephanus</i> Lutz, 1935 et <i>Duboisia</i> Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea). (Avec 4 figures dans le texte) . .	149-155
PUTHZ, Volker. Vier neue südamerikanische <i>Megalopinus</i> -Arten (Coleoptera, Staphy- linidae). 15. Beitrag zur Kenntnis der Megalopininen. (Mit 11 Textfiguren) .	157-162
MAZUR, Slawomir. Description of a new <i>Margarinotus</i> species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae). (With 5 figures and 1 map)	163-167
TORTI, Carlo and Joseph NOSEK. <i>Eosentomon foroiuliense</i> sp. n. a new Proturan species from Italy (Protura, Eosentomidae). (With 1 figure)	169-171
CONDÉ, B. Diploures Campodéidés (Insectes) de Grèce (1 ^{re} note). (Avec 9 figures)	173-201
BERNASCONI, R. Hydrobides de France: <i>Moitessieria</i> , <i>Bythiospeum</i> et <i>Hauffenia</i> des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes Prosobranches). (Avec 7 figures)	203-215
CUENDET, Gérard. Les peuplements lombriciens des pelouses alpines du Munt La Schera (Parc national suisse). (Avec 2 figures)	217-228
CHAMBRIER de, Alain et Claude VAUCHER. <i>Proteocephalus gaspari</i> n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae), parasite de <i>Lepisosteus tropicus</i> (Gill.) au Lac Managua (Nicaragua). (Avec 4 figures)	229-233

Fascicule 2

	Pages
PAPP, László. Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka. (With 11 figures)	241-247
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte II: tribù Falagriini, Callicerini, Schistogenini, Oxypodinini, Oxypodini e Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLVI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). (Con 120 figure)	249-280
BRIGNOLI, Paolo Marcello. Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae). (Con 53 figure nel testo)	281-321
DACCORDI, Mauro. Contributo alla conoscenza delle Crisomeline della Regione Orientale (Coleoptera: Chrysomelidae). (Con 21 figure nel testo)	323-328
PAGÉS, Jean. Dicellurata Genavensia XIII. Japygidés du Sud-Est asiatique. No. 4. (Avec 97 figures)	329-368
CONDÉ, B. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. (Avec 11 figures)	369-391
BELLÉS, Xavier. <i>Mezium namibiensis</i> sp. nov. et d'autres Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. (Avec 10 figures). . .	393-398
LEGENDRE, Serge. Etude odontologique des représentants actuels du groupe <i>Tadarida</i> (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogéographiques. (Avec 18 figures et 1 planche)	399-442
VAUCHER, Claude, Ian BEVERIDGE et David M. SPRATT. Cestodes du genre <i>Hymenolepis</i> Weinland, 1858 (<i>sensu lato</i>) parasites de Marsupiaux australiens et description de cinq espèces nouvelles. (Avec 6 figures)	443-458
DURETTE-DESSET, Marie-Claude, Michael R. BAKER et Claude VAUCHER. Présence chez un Amphibien du Pérou d'une nouvelle espèce du genre <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 (Nematoda — Trichostrongyloidea) connu chez des Amphibiens orientaux. (Avec 3 figures)	459-466
PUTHZ, Volker. Ein neuer, bemerkenswerter <i>Stenus</i> aus Neu-Irland (Coleoptera, Staphylinidae). 197. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	467-469
PAULIAN, Renard. Notes sur les Coléoptères Scarabaeidae du Muséum de Genève, I. (Avec 1 figure)	471-474
RIEPEL, O. The upper temporal arcade of lizards: an ontogenetic problem. (With 3 figures)	475-482
PERRIN, N., P. HONSBERGER et A. PONTET. Approche biochimique et morphologique des espèces du genre <i>Trichia</i> (Helicidae, Gastropoda) de Suisse occidentale. (Avec 4 figures)	483-495
MAHNERT, V. et J. GÉRY. Poissons Characoïdes (Characoidea) du Paraguay I: <i>Xenurobrycon macropus</i> Myers et Miranda Ribeiro. (Avec 18 figures)	497-513

Fascicule 3

	Pages
PAGE, Robert. Aleocharinae del Madagascar raccolte da Yves Gomy (Coleoptera Staphylinidae) (XLVIII Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). (Con 92 figure)	521-543
ANGELINI, Fernando and Luidi DE MARZO. Reports of <i>Agathidium</i> from Darjeeling: expedition 1978 of Geneva Natural History Museum (Coleoptera, Leioididae). (With 45 figures)	545-562
PUTHZ, Volker. Die Steninen der indischen Halbinsel (Coleoptera, Staphylinidae). 202. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. (Mit 1 Tabelle und 15 Textfiguren)	563-588
FERRO, Giorgio. Nuovi ed interessanti Hydraenidae del Museo di Storia naturale di Ginevra. XIV. Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae (Coleoptera, Hydraenidae). (Con 5 figure)	589-594
STEBNICKA, Zdzisława. New Species of Eupariini (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) from Papua-New Guinea. (With 14 figures)	595-602
BAERT, Léon. Mysmenidae and Hadrotarsidae from the Neotropical Guaraní Zoogeographical Province (Paraguay and South Brasil) (Araneae). (With 37 illustrations)	603-616
PETTER, Annie J. et Jimmy CASSONE. Nématodes de Poissons du Paraguay; I. Ascaridoidea: <i>Sprentascaris</i> , n. gen. (Avec 9 figures)	617-634
POIVRE, Claude. Les Mantispidés du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. III. (Insecta, Planipennia). (Avec 6 figures)	635-646
SMETANA, Aleš. A new species of the genus <i>Gabrius</i> Stephens from Japan (Coleoptera, Staphylinidae). (122nd contribution to the knowledge of Staphylinidae). (With 4 figures)	647-650
MAHNERT, Volker. Beitrag zu einer besseren Kenntnis der Ideoroncidae (Arachnida: Pseudoscorpiones), mit Beschreibung von sechs neuen Arten. (Mit 61 Abbildungen)	651-686
BERNASCONI, R. Découverte du genre <i>Moitessieria</i> BGT (Mollusca Gastropoda Hydrobiidae) dans le Dijonnais (Côte-d'Or). (Avec 5 figures)	687-697
VOGEL, Peter. Verteilung des roten Zahnschmelzes im Gebiss der Soricidae (Mammalia, Insectivora). (Mit 7 Abbildungen)	699-708
PALMER, D. and P. OSSENT. Nasal schistosomiasis in Mute Swans in Switzerland. (With 2 figures and 1 table)	709-715
KOTTELAT, Maurice. A new <i>Rasbora</i> s.l. (Pisces: Cyprinidae) from Northern Thailand. (With 1 figure)	717-723
LOUMONT, C. Current distribution of the genus <i>Xenopus</i> in Africa and future prospects. (With 2 figures and 3 maps)	725-746
LIENHARD, Charles. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre <i>Cerobasis</i> Kolbe, 1882 (Psocoptera: Trogiidae). (Avec 29 figures)	747-764
DESQUEYROUX-FAUNDEZ, Ruth. Description de la Faune des Haplosclerida (Poriifera) de la Nouvelle-Calédonie I. Niphatidae-Callyspongiidae	765-827

Fascicule 4

	Pages
CATZEFLIS, F. Différenciation génétique entre populations des espèces <i>Neomys fodiens</i> et <i>N. anomalus</i> par électrophorèse des protéines (Mammalia, Soricidae). (Avec 4 figures et 7 tableaux)	835-850
CATZEFLIS, F. Etude d'une population de Muscardins (<i>Muscardinus avellanarius</i>) lors du repos journalier (Mammalia, Gliridae). (Avec 2 figures et 5 tableaux)	851-860
HOFER, S. und P. INGOLD. Die Pfiffe des Alpenmurmeltiers-Form und Auftreten in Zusammenhang mit der Feindvermeidung. (Mit 4 Abbildungen)	861-865
EKLU-NATEY, D. T., J. WUEST, C. SALAMIDA et H. HUGGEL. Un Turbellarié Rhabdo-coele du genre <i>Macrostomum</i> O. Schmidt, 1848, prédateur dans les élevages d'escargots aquatiques. (Avec 19 figures)	867-878
CROZET, Brigitte. Evolution de la macrofaune benthique littorale du Lac Léman de 1837 à 1983	879-894
PACE, Roberto. Due Aleocharinae attere appartenenti a due nuovi generi raccolte in Estremo Oriente dal Dr. Ivan Löbl (<i>Coleoptera</i> , <i>Staphylinidae</i>) (XLIX Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae) (Con 30 figure)	895-901
MATEU, J. Espèces inédites des genres <i>Microlestes</i> Schmidt-Goebel et <i>Pseudomesolestes</i> Mateu (Coleoptera, Carabidae). (Avec 4 figures)	903-912
THALER, Konrad. Weitere <i>Lepthyphantes</i> -Arten der <i>mughi</i> -Gruppe aus den Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae). (Mit 43 Abbildungen)	913-924
BAKER, Michael R. and Claude VAUCHER. Parasitic Helminths from Paraguay VI: <i>Cosmocerca</i> Diesing, 1861 (Nematoda: Cosmocercidae) from Frogs. (With 3 figures)	925-934
PETTER, Annie J. Nématodes de poissons du Paraguay II. Habronematoidea (Spirurida). Description de 4 espèces nouvelles de la famille des Cystidicolidae. (Avec 7 figures)	935-952
KOTTELAT, Maurice. Notulae Ichthyologiae Orientalis V. A. synopsis of the oriental cyprinid genus <i>Sikukia</i> VI. Status of the Kampuchea cyprinid <i>Albulichthys krempfi</i> . (Avec 1 figure)	953-958
MOESCHLER, P. et R. ROUCH. Un nouveau genre de Canthocamptidae (Copepoda, Harpacticoida) des eaux souterraines de Suisse. (Avec 8 figures)	959-972
KELLER, Albert. Etude de la structure fine des jarres dorsaux de quelques Canidés sauvages et domestiques du genre <i>Canis</i> (Mammalia: Canidae). (Avec 11 figures)	973-992
LÖBL, Ivan. Scaphidiidae (Coleoptera) de Birmanie et de Chine, nouveaux ou peu connus. (Avec 13 figures)	993-1006
STOCKER, G. und P. LÜPS. Qualitative und quantitative Angaben zur Nahrungswahl des Dachses <i>Meles meles</i> im Schweizerischen Mittelland. (Mit 2 Abbildungen)	1007-1016
ZIMMERMANN, Manfred. Population Structure, Life Cycle and Habitat of the Pond-weed bug <i>Mesovelia furcata</i> (Hemiptera, Mesoveliidae). (With 4 Figures and 8 Tables)	1017-1035
Animaux nouveaux décrits dans le tome 91	1037-1043

INDEX DES AUTEURS

par

ORDRE ALPHABÉTIQUE

	Pages
ANGELINI, Fernando and Luigi DE MARZO. Reports of <i>Agathidium</i> from Darjeeling: expedition 1978 of Geneva Natural History Museum (Coleoptera, Leiodidae)	545-562
BAERT, Léon. Mysmenidae and Hadrotarsidae from the Neotropical Guaraní Zoogeographical Province (Paraguay and South Brasil) (Araneae)	603-616
BAKER, Michael R. and Claude VAUCHER. Parasitic Helminths from Paraguay VI: <i>Cosmocerca</i> Diesing, 1861 (Nematoda: Cosmocercoidea) from Frogs	925-934
BAUR, Bruno. Shell size and growth rate differences for alpine populations of <i>Arianta arbustorum</i> (L.) (Pulmonata: Helicidae)	37-46
BELLÉS, Xavier. <i>Mezium namibiensis</i> sp. nov. et d'autres Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) du Muséum d'Histoire naturelle de Genève	393-398
BERNASCONI, R. Hydrobides de France: <i>Moitessieria</i> , <i>Bythiospeum</i> et <i>Hauffenia</i> des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes Prosobranches)	203-215
BERNASCONI, R. Découverte du genre <i>Moitessieria</i> BGT (Mollusca Gastropoda Hydrobiidae) dans le Dijonnais (Côte-d'Or)	687-697
BRIGNOLI, Paolo M. Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae)	281-321
CATZEFLIS, F. Différenciation génétique entre populations des espèces <i>Neomys fodiens</i> et <i>N. anomalus</i> par électrophorèse des protéines (Mammalia, Soricidae)	835-850
CATZEFLIS, F. Etude d'une population de Muscardins (<i>Muscardinus avellanarius</i>) lors du repos journalier (Mammalia, Gliridae)	851-860
CHAMBRIER de, Alain et Claude VAUCHER. <i>Proteocephalus gasparyi</i> n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae), parasite de <i>Lepisosteus tropicus</i> (Gill) au Lac Managua (Nicaragua)	229-233
CONDÉ, B. Diploures Campodéidés (Insectes) de Grèce (1 ^{re} note)	173-201
CONDÉ, B. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande	369-391
CONDÉ, B. et M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN. Diplopodes Pénicillates de Papouasie et de Bornéo	47-55
CROZET, Brigitte. Evolution de la macrofaune benthique littorale du Lac Léman de 1837 à 1983	879-894

	Pages
CUENDET, Gérard. Les peuplements lombriciens des pelouses alpines du Munt La Schera (Parc national suisse)	217-228
DACCORDI, Mauro. Contributo alla conoscenza delle Crisomeline della Regione Orientale (Coleoptera: Chrysomelidae)	323-328
DESQUEYROUX-FAUNDEZ, Ruth. Description de la Faune des Haplosclerida (Porifera) de la Nouvelle-Calédonie I. Niphatidae-Callyspongiidae	765-827
DUBOIS, Georges. Les genres <i>Prosostephanus</i> Lutz, 1935 et <i>Duboisia</i> Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea)	149-155
DURETTE-DESSERT, Marie-Claude, BAKER, Michael R. et Claude VAUCHER. Présence chez un Amphibien du Pérou d'une nouvelle espèce du genre <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 (Nematoda-Trichostrongyloidea) connu chez des Amphibiens orientaux	459-466
EKLU-NATEY, D. T., WUEST, J., SALAMIDA, C. et HUGGEL, H. Un Turbellarié Rhabdocoele du genre <i>Macrostomum</i> O. Schmidt, 1848, prédateur dans les élevages d'escargots aquatiques	867-878
FERRO, Giorgio. Nuovi ed interessanti Hydraenidae del Museo di Storia naturale di Ginevra. XIV. Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae (Coleoptera, Hydraenidae)	589-594
HOFER, S. und P. INGOLD. Die Pfiffe des Alpenmurmeltiers-Form und Auftreten im Zusammenhang mit der Feindvermeidung	861-865
KELLER, Albert. Etude de la structure fine des jarres dorsaux de quelques Canidés sauvages et domestiques du genre <i>Canis</i> (Mammalia: Canidae)	973-992
KOTTELAT, Maurice. A new <i>Rasbora</i> s. l. (Pisces: Cyprinidae) from Northern Thailand	717-723
KOTTELAT, Maurice. Notulae Ichthyologiae Orientalis V. A synopsis of the oriental cyprinid genus <i>Sikukia</i> . VI. Status of the Kampuchea cyprinid <i>Albulichthys kremphi</i>	953-958
LEGENDRE, Serge. Etude odontologique des représentants actuels du groupe <i>Tadarida</i> (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques systématiques et zoogéographiques	399-442
LIENHARD, Charles. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre <i>Cerobasis</i> Kolbe, 1882 (Psocoptera: Trogiidae)	747-764
LÖBL, Ivan. Les Scaphidiidae (Coleoptera) du nord-est de l'Inde et du Bhoutan I	57-107
LÖBL, Ivan. Scaphidiidae (Coleoptera) de Birmanie et de Chine, nouveaux ou peu connus	993-1006
LOUMONT, C. Current distribution of the genus <i>Xenopus</i> in Africa and future prospects	725-746
MAHNERT, Volker. Beitrag zu einer besseren Kenntnis der Ideoroncidae (Arachnida: Pseudoscorpiones), mit Beschreibung von sechs neuen Arten	651-686
MAHNERT, Volker et Jacques GERY. Poissons Characoïdes (Characoidea) du Paraguay I: <i>Xenurobrycon macropus</i> Myers et Miranda Ribeiro	497-513
MAHUNKA, S. Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I. (Acari)	109-147

MATEU, J. Espèces inédites des genres <i>Microlestes</i> Schmidt-Goebel et <i>Pseudomesolestes</i> Mateu (Coleoptera, Carabidae)	903-912
MAZUR, Slawomir. Description of a new <i>Margarinotus</i> species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae)	163-167
MOESCHLER, P. et R. ROUCH. Un nouveau genre de Canthocamptidae (Copepoda, Harpacticoidea) des eaux souterraines de Suisse	959-972
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte I: tribù Myllaenini, Pronomaeini, Oligotini e Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLV Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	3-36
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte II: tribù Falagriini, Callicerini, Schistogeniini, Oxypodinini, Oxypodini et Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLVI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	249-280
PACE, Roberto. Aleocharinae del Madagascar raccolte da Yves Gomy (Coleoptera Staphylinidae) (XLVIII Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	521-543
PACE, Roberto. Due Aleocharinae attere appartenenti a due nuovi generi raccolte in Estremo Oriente dal Dr. Ivan Löbl (Coleoptera, Staphylinidae) (XLIX Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	895-901
PAGÉS, Jean. Dicellurata Genavensia XIII. Japygidés du Sud-Est asiatique. No. 4	329-368
PALMER, D. and P. OSSENT. Nasal schistosomiasis in Mute Swans in Switzerland	709-715
PAPP, László. Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka	241-247
PAULIAN, Renaud. Notes sur les Coléoptères Scarabaeidae du Muséum de Genève, I	471-474
PERRIN, N. HONSBERGER, P. et A. PONTET. Approche biochimique et morphologique des espèces du genre <i>Trichia</i> (Helicidae, Gastropoda) de Suisse occidentale	483-495
PETTER, Annie J. Nématodes de poissons du Paraguay II. Habronematoidea (Spirurida). Description de 4 espèces nouvelles de la famille des Cystidicolidae	935-952
PETTER Annie J. et Jimmy CASSONE. Nématodes de Poissons du Paraguay I. Ascarioidea: <i>Sprentascaris</i> n. gen.	617-634
POIVRE, Claude. Les Mantispides du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. III. (Insecta, Planipennia)	635-646
PUTHZ, Volker. Vier neue südamerikanische <i>Megalopinus</i> -Arten (Coleoptera, Staphylinidae). 15. Beitrag zur Kenntnis der Megalopinien	157-162
PUTHZ, Volker. Ein neuer, bemerkenswerter <i>Stenus</i> aus Neu-Irland (Coleoptera, Staphylinidae). 197. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	467-469
PUTHZ, Volker. Die Steninen der indischen Halbinsel (Coleoptera, Staphylinidae). 202. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	563-588
RIEPPPEL, O. The upper temporal arcade of lizards: an ontogenetic problem	475-482
SMETANA, Ales. A new species of the genus <i>Gabrius</i> Stephens from Japan (Coleoptera, Staphylinidae). (122nd contribution to the knowledge of Staphylinidae).	647-650
STEBNICKA, Zdzislawa. New Species of Eupariini (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) from Papua-New Guinea	595-602

	Pages
STOCKER, G. und P. LÜPS. Qualitative und quantitative Angaben zur Nahrungswahl des Dachses <i>Meles meles</i> im Schweizerischen Mittelland	1007-1016
THALER, Konrad. Weitere <i>Lepthyphantes</i> -Arten der <i>mughi</i> -Gruppe aus den Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae)	913-924
TORTI, Carlo and Joseph NOSEK. <i>Eosentomon foroiuliense</i> sp. n. a new Proturan species from Italy (Protura, Eosentomidae)	169-171
VAUCHER, Claude, BEVERIDGE Ian et David M. SPRATT. Cestodes du genre <i>Hymenolepis</i> Weinland, 1858 (<i>sensu lato</i>) parasites de Marsupiaux australiens et description de cinq espèces nouvelles	443-458
VOGEL, Peter. Verteilung des roten Zahnschmelzes im Gebiss der Soricidae (Mammalia, Insectivora)	699-708
ZIMMERMANN, Manfred. Population Structure, Life Cycle and Habitat of the Pondweed bug <i>Mesovelia furcata</i> (Hemiptera, Mesoveliidae)	1017-1035

INDEX ANALYTIQUE DU TOME 91

ANATOMIE, MORPHOLOGIE

Pages

RIEPEL, O. The upper temporal arcade of lizards: on ontogenetic problem . . .	475-482
---	---------

PHYSIOLOGIE, GÉNÉTIQUE, BIOCHIMIE

BAUR, Bruno. Shell size and growth rate differences for alpine populations of <i>Arianta arbustorum</i> (L.) (Pulmonata: Helicidae)	37-46
CATZEFLIS, F. Différenciation génétique entre populations des espèces <i>Neomys fodiens</i> et <i>N. anomalus</i> par électrophorèse des protéines (Mammalia, Soricidae)	835-850
PERRIN, N., P. HONSBERGER et A. PONTET. Approche biochimique et morphologique des espèces du genre <i>Trichia</i> (Helicidae, Gastropoda) de Suisse occidentale .	483-495
VOGEL, Peter. Verteilung des roten Zahnschmelzes im Gebiss der Soricidae (Mammalia, Insectivora)	699-708

ÉCOLOGIE, ÉTHOLOGIE, BIostatistique

CATZEFLIS, F. Etude d'une population de Muscardins (<i>Muscardinus avellanarius</i>) lors du repos journalier (Mammalia, Gliridae)	851-860
CROZET, Brigitte. Evolution de la macrofaune benthique littorale du Lac Léman de 1837 à 1983	879-894
CUENDET, Gérard. Les peuplements lombriciens des pelouses alpines du Munt La Schera (Parc national suisse)	217-228
EKLUNATEY, D. T., WUEST, J., SALAMIDA, C. et HUGGEL, H. Un Turbellarié Rhabdocoele du genre <i>Macrostomum</i> O. Schmidt, 1848, prédateur dans les élevages d'escargots aquatiques	867-878
HOFER, S. und P. INGOLD. Die Pfiffe des Alpenmurmeltiers-Form und Auftreten im Zusammenhang mit der Feindvermeidung	861-865
STOCKER, G. und P. LÜPS. Qualitative und quantitative Angaben zur Nahrungswahl des Dachses <i>Meles meles</i> im Schweizerischen Mittelland	1007-1016
ZIMMERMANN, Manfred. Population Structure, Life Cycle and Habitat of the Pondweed bug <i>Mesovelia furcata</i> (Hemiptera, Mesovelliidae)	1017-1035

PARASITOLOGIE

	Pages
PALMER, D. and P. OSSENT. Nasal schistosomiasis in Mute Swans in Switzerland	709-715

SYSTÉMATIQUE

Porifera

DESQUEYROUX-FAUNDEZ, Ruth. Description de la Faune des Haplosclerida (Porifera) de la Nouvelle-Calédonie I. Niphatidae-Callyspongiidae	765-827
--	---------

Helminthes

BAKER, Michael R. and Claude VAUCHER. Parasitic Helminths from Paraguay VI: <i>Cosmocerca</i> Diesing, 1861 (Nematoda: Cosmocercoidea) from Frogs	925-934
CHAMBRIER de, Alain et Claude VAUCHER. <i>Proteocephalus gaspari</i> n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae), parasite de <i>Lepisosteus tropicus</i> (Gill) au Lac Managua (Nicaragua)	229-233
DUBOIS, Georges. Les genres <i>Prosostephanus</i> Lutz, 1935 et <i>Duboisia</i> Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea)	149-155
DURETTE-DESSET, Marie-Claude, BAKER, Michael R. et Claude VAUCHER. Présence chez un Amphibien du Pérou, d'une nouvelle espèce du genre <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 (Nematoda-Trichostrongyloidea) connu chez des Amphibiens orientaux	459-466
PETTER, Annie J. Nématodes de poissons du Paraguay II. Habronematoidea (Spirurida). Description de 4 espèces nouvelles de la famille des Cystidicolidae	935-952
PETTER, Annie J. et Jimmy CASSONE. Nématodes de Poissons du Paraguay I. Ascaridoidea: <i>Sprentascaris</i> , n. gen.	617-634
VAUCHER, Claude, BEVERIDGE, Ian, et David M. SPRATT. Cestodes du genre <i>Hymenolepis</i> Weinland, 1858 (<i>sensu lato</i>) parasites de Marsupiaux australiens et description de cinq espèces nouvelles	443-458

Gastropoda

BERNASCONI, R. Hydrobides de France: <i>Moitessieria</i> , <i>Bythiospeum</i> et <i>Hauffenia</i> des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes Prosobranches)	203-215
BERNASCONI, R. Découverte du genre <i>Moitessieria</i> BGT (Mollusca Gastropoda Hydrobiidae) dans le Dijonnais (Côte-d'Or)	687-697

Pseudoscorpiones

MAHNERT, Volker. Beitrag zu einer besseren Kenntnis der <i>Ideoroncidae</i> (Arachnida: Pseudoscorpiones), mit Beschreibung von sechs neuen Arten	651-686
---	---------

Palpigradi

CONDÉ, B. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande	369-391
---	---------

Araneae

BAERT, Léon. Mysmenidae and Hadrotarsidae from the Neotropical Guaraní Zoogeographical Province (Paraguay and South Brasil) (Araneae)	603-616
---	---------

BRIGNOLI, Paolo M. Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae)	281-321
THALER, Konrad. Weitere <i>Lepthyphantes</i> -Arten der <i>mughi</i> -Gruppe aus den Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae)	913-924
<i>Acari</i>	
MAHUNKA, S. Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I (Acari)	109-147
<i>Copepoda</i>	
MOESCHLER, P. et R. ROUCH. Un nouveau genre de Canthocamptidae (Copepoda, Harpacticoidea) des eaux souterraines de Suisse	959-972
<i>Diplopoda</i>	
CONDÉ, B. et M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN. Diplopodes Pénicillates de Papouasie et de Bornéo	47-55
<i>Protura</i>	
TORTI, Carlo and Joseph NOSEK. <i>Eosentomon foroiuliense</i> sp. n. a new Proturan species from Italy (Protura, Eosentomidae)	169-171
<i>Diplura</i>	
CONDÉ, B. Diploures Campodéidés (Insectes) de Grèce (1 ^{re} note)	173-201
PAGÉS, Jean. Dicellurata Genavensia XIII. Japygidés du Sud-Est asiatique. No. 4	329-368
<i>Planipennia</i>	
POIVRE, Claude. Les Mantispidés du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. III. (Insecta, Planipennia)	635-646
<i>Psocoptera</i>	
LIENHARD, Charles. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre <i>Cerobasis</i> Kolbe, 1882 (Psocoptera: Trogiidae)	747-764
<i>Coleoptera</i>	
ANGELINI, Fernando and Luigi DE MARZO. Reports of <i>Agathidium</i> from Darjeeling: expedition 1978 of Geneva Natural History Museum (Coleoptera, Leiodidae)	545-562
BELLES, Xavier. <i>Mezium namibiensis</i> sp. nov. et d'autres Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) du Muséum d'Histoire naturelle de Genève	393-398
DACCORDI Mauro. Contributo alla conoscenza delle Crisomeline della Regione Orientale (Coleoptera: Chrysomelidae)	323-328
FERRO, Giorgio. Nuovi ed interessanti Hydraenidae del Museo di Storia naturale di Genova. XIV. Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae (Coleoptera, Hydraenidae)	589-594
LÖBL, Ivan. Les Scaphidiidae (Coleoptera) du nord-est de l'Inde et du Bhoutan I	57-107
LÖBL, Ivan. Scaphidiidae (Coleoptera) de Birmanie et de Chine nouveaux ou peu connus	993-1006

	Pages
MATEU, J. Espèces inédites des genres <i>Microlestes</i> Schmidt-Goebel et <i>Pseudomesolestes</i> Mateu (Coleoptera, Carabidae)	903-912
MAZUR, Sławomir. Description of a new <i>Margarinotus</i> species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae)	163-167
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte I: tribù Myllaenini, Pronomacini, Oligotini e Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLV Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	3-36
PACE, Roberto. Aleocharinae della Mascarene, parte II: tribù Falagriini, Callicerini, Schistogeniini, Oxypodinini, Oxypodini e Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLVI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	249-280
PACE, Roberto. Aleocharinae del Madagascar raccolte da Yves Gomy (Coleoptera Staphylinidae) (XLVIII Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	521-543
PACE, Roberto. Due Aleocharinae attere appartenenti a due nuovi generi raccolte in Estremo Oriente dal Dr. Ivan Löbl (Coleoptera, Staphylinidae) (XLIX Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)	895-901
PAULIAN, Renaud. Notes sur les Coléoptères Scarabaeidae du Muséum de Genève I.	471-474
PUTHZ, Volker. Vier neue südamerikanische <i>Megalopinus</i> — Arten (Coleoptera, Staphylinidae). 15. Beitrag zur Kenntnis der Megalopininen	157-162
PUTHZ, Volker. Ein neuer, bemerkenswerter <i>Stenus</i> aus Neu-Irland (Coleoptera, Staphylinidae). 197. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	467-469
PUTHZ, Volker. Die Steninen der indischen Halbinsel (Coleoptera, Staphylinidae). 202. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	563-588
SMETANA, Aleš. A new species of the genus <i>Gabrius</i> Stephens from Japan (Coleoptera, Staphylinidae). (122nd contribution to the knowledge of Staphylinidae)	647-650
STEBNICKA, Zdzisława. New Species of Eupariini (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) from Papua-New Guinea	595-602
<i>Diptera</i>	
PAPP, László. Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka	241-247
<i>Vertebrata</i>	
KELLER, Albert. Etude de la structure fine des jarres dorsaux de quelques Canidés sauvages et domestiques du genre <i>Canis</i> (Mammalia: Canidae)	973-992
KOTTELAT, Maurice. A new <i>Rasbora</i> s. l. (Pisces: Cyprinidae) from Northern Thailand	717-723
KOTTELAT, Maurice. Notulae Ichthyologiae Orientalis V. A synopsis of the oriental cyprinid genus <i>Sikukia</i> VI. Status of the Kampuchea cyprinid <i>Albulichthys krempfi</i>	953-958
LEGENDRE, Serge. Etude odontologique des représentants actuels du groupe <i>Tadarida</i> (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques systématiques et zoogéographiques	399-442
LOUMONT, C. Current distribution of the genus <i>Xenopus</i> in Africa and future prospects	725-746
MAHNERT, Volker et Jacques GERY. Poissons Characoïdes (Characoidea) du Paraguay I: <i>Xenobrycon macropus</i> Myers et Miranda Ribeiro	497-513

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA
SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE
ET DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG
MARS 1984

ISSN 0035-418X

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

TOME 91 — FASCICULE 1

Publication subventionnée par la Société helvétique des Sciences naturelles
et la Société suisse de Zoologie

Rédaction

VILLY AELLEN

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

FRANÇOIS BAUD

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

VOLKER MAHNERT

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

Comité de lecture

G. BENZ — Ecole polytechnique fédérale de Zurich

T. FREYVOGEL — Université de Bâle

H. GLOOR — Université de Genève

W. MATTHEY — Université de Neuchâtel

A. SCHOLL — Université de Berne

J. SCHÖWING — Université de Fribourg

P. VOGEL — Université de Lausanne

V. ZISWILER — Université de Zurich

Le Président de la Société suisse de Zoologie

Le Directeur du Muséum de Genève et de la Revue suisse de Zoologie

Administration

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

1211 GENÈVE 6

PRIX DE L'ABONNEMENT DÈS 1972:

SUISSE Fr. 225.—

UNION POSTALE Fr. 230.—
(en francs suisses)

Les demandes d'abonnement doivent être adressées
à la rédaction de la *Revue suisse de Zoologie*,
Muséum d'Histoire naturelle, Genève

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE
ET DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG
MARS 1984

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

TOME 91 — FASCICULE 1

Publication subventionnée par la Société helvétique des Sciences naturelles
et la Société suisse de Zoologie

Rédaction

VILLY AELLEN

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

FRANÇOIS BAUD

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

VOLKER MAHNERT

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

Comité de lecture

G. BENZ — Ecole polytechnique fédérale de Zurich

T. FREYVOGEL — Université de Bâle

H. GLOOR — Université de Genève

W. MATTHEY — Université de Neuchâtel

A. SCHOLL — Université de Berne

J. SCHOWING — Université de Fribourg

P. VOGEL — Université de Lausanne

V. ZISWILER — Université de Zurich

Le Président de la Société suisse de Zoologie

Le Directeur du Muséum de Genève et de la Revue suisse de Zoologie

Administration

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

1211 GENÈVE 6

PRIX DE L'ABONNEMENT DÈS 1972:

SUISSE Fr. 225.—

UNION POSTALE Fr. 230.—
(en francs suisses)

Les demandes d'abonnement doivent être adressées
à la rédaction de la *Revue suisse de Zoologie*,
Muséum d'Histoire naturelle, Genève

Aleocharinae delle Mascarene, parte I: tribù Myllaenini, Pronomaeini, Oligotini e Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae)

(XLV Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)

di

Roberto PACE *

Con 159 figure

ABSTRACT

Aleocharinae of the Mascarene Islands, part I: tribes Myllaenini, Pronomaeini, Oligotini and Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae). — A systematic revision of species from Reunion, Mauritius and Rodriguez Islands is presented. Species described as new: Myllaenini 5 species; Pronomaeini 1 sp.; Oligotini 1 sp.; Bolitocharini 13 sp. One new genus, *Neactocharis*, and one new subgenus, *Sternotropa* (*Gomyiella*), of tribe Bolitocharini are described. Previously known species and types are illustrated for the first time.

Keys for identification of tribes, genera and species are provided.

La prima specie della sottofamiglia Aleocharinae delle Mascarene è descritta da FAUVEL nel 1866 nel lavoro del medico chirurgo della Marina Jean Charles COQUEREL (1822-1867) sulla « Faune de Bourbon ». In seguito al passaggio della « Venus Expedition » del 1874, WATERHOUSE descrive di Rodriguez *Aleochara parvula* (attualmente *Paracyphea parvula*) e *Homalota destituta* (attualmente *Atheta dilutipennis* Motsch.). Dopo alcune raccolte di Carié dell'inizio del nostro secolo, le più importanti vengono effettuate dal 1935 al 1953 da Jean Vinson, direttore del Mauritius Institute. Le specie di Aleocharinae da lui raccolte sono pubblicate e descritte da CAMERON in una serie di

* Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige P. Vittoria 9, I-37129 Verona, Italia.

lavori dal 1935 al 1954. Le raccolte di J. Hamon sono state studiate in parte da Jean JARRIGE che, inoltre, sull'abbondante e straordinario materiale riportato dal collega Yves Gomy, stabilitosi per più di 9 anni alla Réunion, aveva studiato e determinato gran parte delle specie da questo raccolte, ma prima della sua scomparsa nulla aveva pubblicato: d'altronde non aveva ancora concluso l'esame degli esemplari alcuni dei quali erano indeterminati.

Queste importanti raccolte di Gomy, conservate nella quasi totalità nel Muséum d'Histoire naturelle di Ginevra, costituiscono l'apporto più considerevole in specie nuove, e il principale oggetto di studio del presente lavoro. Il catalogo di VINSON (1967) conta 28 specie. Con il presente lavoro (parte I e II) il numero di entità delle Mascarenese sale a 67. Tenuto conto che due sono le sinonimie stabilite, le specie nuove per la scienza sommano a 36 (tra cui due specie in litt. di FAUVEL) e un genere e un sottogenere sono nuovi per la scienza. Si ha, da queste cifre, il quadro complessivo del valore delle ricerche effettuate da Yves Gomy, nel presente lavoro integrate da recenti piccole raccolte del Prof. H. Franz di Mödling e di P. Schauenberg del Mus. d'Hist. nat. di Ginevra.

I nomi manoscritti di JARRIGE delle nuove specie sono stati da me conservati e sono siglati come segue: Jarr. ms.

Jarrige ha basato il suo studio senza l'osservazione dei caratteri dell'edeago, tranne casi eccezionali. Il lavoro di dissezione e di raffigurazione degli organi genitali delle singole specie sono stati condotti da me con particolare cura, sicché ho potuto correggere determinazioni errate o a scoprire specie nuove non riconosciute da Jarrige.

Nel presente lavoro e nella parte conclusiva che seguirà, vengono illustrati i tipi al completo delle specie di FAUVEL, CAMERON e JARRIGE, anche se questo lavoro ha comportato non poche difficoltà, tra cui ad esempio il reperimento del tipo unico di *Homalota megacephala* Fauvel, privo di cartellino di determinazione.

Non è possibile per ora formulare considerazioni zoogeografiche, dato che le Aleocharinae del Madagascar sono ancora quasi sconosciute ed io ho veduto ancora pochi tipi di quest'isola, delle Seychelles e dell'India. Ricordo tuttavia, le specie attere e microftalme delle alte quote de La Réunion, qui per la prima volta rese note.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE TRIBÙ DELLE ALEOCHARINAE DELLE MASCARENENE

1. — Antenne di 10 articoli, tarsi 4-4-4 articolati	Oligotini
— Antenne di 11 articoli	2
2. — Tarsi 4-4-5 articolati	3
— Tarsi 4-5-5 o 5-5-5 articolati	4
3. — Capo prolungato frontalmente; specie fittamente pubescenti, con terghi addominali privi di solco basale	Myllaenini
— Capo non prolungato frontalmente; specie per lo più lucide con primi terghi addominali con profondo solco basale	Bolitocharini
4. — Tarsi 4-5-5 articolati	5
— Tarsi 5-5-5 articolati	9
5. — Capo prolungato frontalmente	Pronomaeini
— Capo non prolungato frontalmente	6
6. — Palpi labiali di 2 articoli, palpi mascellari di 5 articoli	Oxypodinini
— Palpi labiali e mascellari con numero differente di articoli	7

7. — Palpi labiali di 2 articoli (uno intermedio può essere vestigiale) . . . **Schistogenini**
 — Palpi labiali di 3 articoli 8
8. — Prosterno completamente chitinizzato dietro le cavità delle coxe . . . **Falagriini**
 — Prosterno dietro le coxe membranoso **Callicerini**
9. — Palpi labiali di 3 articoli, mascellari di 4 **Oxypodini**
 — Palpi labiali di 4 articoli, mascellari di 5 **Aleocharini**

Tribus *Myllaenini*Genus *Myllaena* Erichson, 1839:3821 — *Myllaena nivium* n. sp., figg. 1-2

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Piton des Neiges, 2200 m, 1.IV.1972, leg. Y. Gomy. Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,8 mm. Specie attera; corpo giallo rossiccio, antenne rossicce con articoli 1-3 gialli.

La punteggiatura del capo è fittissima e la sua pubescenza corta. Il pronoto è coperto di tubercoli finissimi nella zona anteriore, meno finissimi in quella posteriore. I tubercoli della elitre sono fitti come quelli del pronoto, ma ancor più fini e più salienti. I terghi addominali, oltre a pubescenza fittissima mostrano una scultura embricata appena distinta.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta setacciando terriccio sotto *Philippia* (Gomy).

2 — *Myllaena reunionensis* n. sp., figg. 3-4

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Piton des Neiges, 2500 m, 3.III.1972, leg. Y. Gomy. Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2 mm. Specie attera; corpo giallo rossiccio, antenne gialle, con articoli mediani appena oscurati. Il capo, il pronoto e le elitre presentano punteggiatura o tubercoli estremamente fini e fitti. I terghi posteriori dell'addome hanno pubescenza appena meno fitta degli anteriori; su tutti si osserva una scultura embricata molto evanescente.

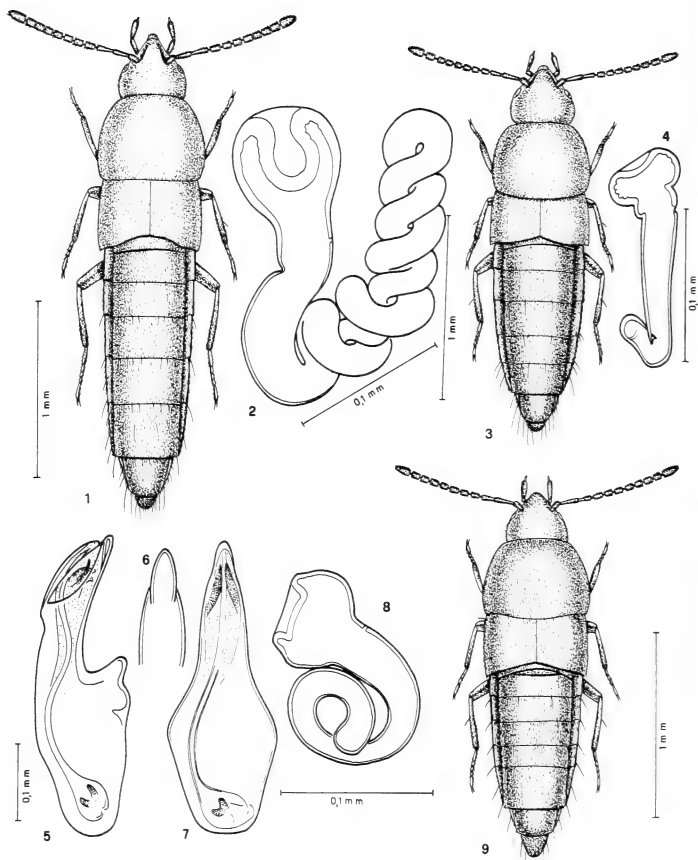
NOTE ECOLOGICHE: Raccolta setacciando campioni di lettiera (Gomy).

3 — *Myllaena gomyi* n. sp., figg. 5-9

MATERIALE ESAMINATO: 21 es., Maurice, Mt. Cocotte, 28.I.1971, leg. Gomy; 1 ♀, id., Macabé Forest, 19.I.1971, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève; paratypi anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2 mm. Specie attera. Corpo giallo rossiccio. Il capo e il pronoto presentano tubercoli netti, finissimi e fittissimi, le elitre li hanno un po' meno fitti; la metà posteriore del V tergo libero dell'addome mostra tubercoli radi rispetto quelli della porzione basale.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata da Jarrige e da me a Yves Gomy di Joinville Le Pont che l'ha raccolta.



FIGG. 1-9.

Figg. 1-2: *Myllaena nivium* n. sp., holotypus di La Réunion; habitus (1), spermateca (2).
 Figg. 3-4: *M. reunionensis* n. sp. holotypus di La Réunion; habitus (3), spermateca (4).
 Figg. 5-9: *M. gomyi* n. sp. di Mauritius; edeago dell'holotypus in visione laterale (5), ventrale (6) e dorsale (7), spermateca (8), habitus (9).

4 — *Myllaena mauritiana* n. sp., figg. 10-12

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂, Maurice, Balaclava, 28.I.1971, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Genève, paratypus in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,8 mm. Specie alata. Corpo rossiccio, infoscato di bruno rossiccio verso capo e pronoto; antenne e zampe gialle.

I tubercoli della superficie del capo sono indistinti: vi è una debolissima impressione longitudinale frontale mediana. La punteggiatura del pronoto è estremamente fitta, il fondo è distintamente reticolato a maglie isodiametriche. Anche la reticolazione della superficie delle elitre è evidente: assenti sono i tubercoli. Addome con pubescenza sericea estremamente fitta, corta e aderente.

5 — *Myllaena schauenbergi* n. sp., figg. 13-16

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Mare-Longue, près de St. Philippe, 580 m, 15.I.1975, leg. P. Schauenberg. Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,9 mm. Specie alata. Corpo giallo rossiccio. Il capo e il pronoto hanno punti estremamente fini e pubescenza sericea. Sulle elitre stanno tubercoli fittissimi e finissimi, più evidenti di quelli del pronoto.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE
DEL GENERE MYLLAENA Er. DELLE MASCARENE

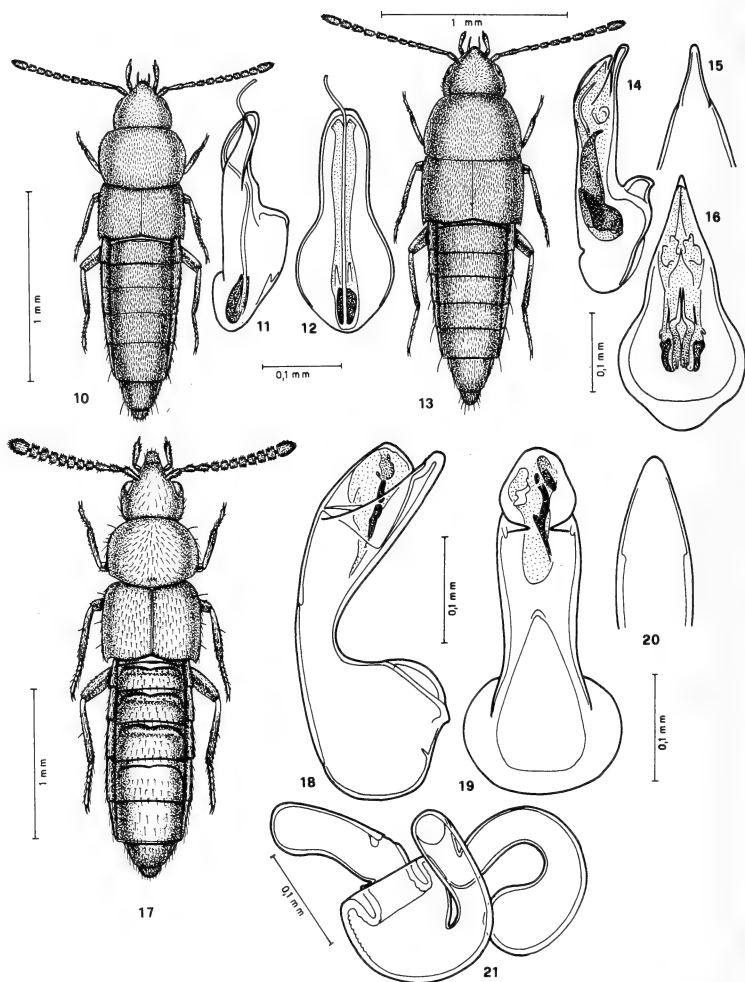
1. — Elitre lunghe quanto il pronoto, edeago figg. 14-16, lung. 1,9 mm, La Réunion *schaenbergi* n. sp.
— Elitre più corte del pronoto 2
2. — Taglia maggiore: 2,8 mm, spermateca fig. 2, La Réunion *nivium* n. sp.
— Taglia minore: 1,8-2 mm. 3
3. — Taglia minore: 1,8 mm; elitre in rapporto all'estensione del pronoto appena più lunghe, edeago figg. 11-12, Mauritius *mauritiana* n. sp.
— Taglia maggiore: 2 mm; elitre, in rapporto all'estensione del pronoto, più corte 4
4. — Spermateca fig. 4, La Réunion *reunionensis* n. sp.
— Spermateca fig. 8, Mauritius *gomyi* n. sp.

Tribus PRONOMAEINI

Genus *Nopromaea* Cameron, 1930: 456 — *Nopromaea aleocharoides* n. sp., figg. 17-21

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, St. Gilles les Bains, 15.II.1966, leg. Gomy; 4 es., id., Parc dép. Etang-Salé, 22.II.1972, leg. Gomy; 1 es., Maurice, Forest Side, 18.I.1966, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève, paratypi anche in mia coll.

DESCRIZIONE — Lunghezza 2,9-3 mm. Corpo lucidissimo, rossiccio; il capo è di un rossiccio oscurato; antenne rossicce con articoli 1, 2, 3 e 11 rossicci.



FIGG. 10-21.

Figg. 10-12: *Myllaena mauritiana* n. sp., holotypus di Mauritius; habitus (10), edeago in visione laterale (11) e dorsale (12). Figg. 13-16: *M. schauenbergi* n. sp., holotypus di La Réunion; habitus (13), edeago in visione laterale (14), ventrale (15) e dorsale (16). Figg. 17-21: *Nopromaea aleocharoides* n. sp., di La Réunion; habitus (17), edeago dell'holotypus in visione laterale (18), dorsale (19) e ventrale (20), spermatheca (21).

Il capo mostra punteggiatura fine, molto svanita; quella del pronoto è simile, ma più distinta. Le elitre sono coperta da tubercoletti fini e ben salienti. Il quinto tergo libero del ♂ presenta tubercoletti appena più radi che sugli anteriori terghi.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta attratta da luci (Gomy), in fitodetriti forestali (Gomy) e in pollai (Gomy).

Tribus OLIGOTINI

Genus *Oligota* Mannerheim, 1830: 72

7 — *Oligota (Holobus) chrysopyga* Kraatz, 1859, figg. 22-25

Oligota chrysopyga Kr., 1859: 25; BERNHAUER 1922: 178; VINSON 1956: 54; *Oligota (Holobus) chrysopyga* Kraatz, CAMERON 1939: 33; *Oligota ventralis* Fauvel 1889: 271.

MATERIALE ESAMINATO: 1 es., La Réunion, St. André, 19.VII.1971, leg. Gomy; 1 es., id. Cilaos, 14.XI.1963, leg. G. Pointel; 1 es., id., St. Denis, V.1970, leg. Gomy; 1 es., id. Savannah, 11.VIII.1967, leg. Gomy; 1 es., id., Cascade de Niagara: Ste Suzanne, 15.I.1972, leg. Gomy; 2 es., id. St. Thérèse, 12.I.1978, leg. Gomy. Es. conservati in coll. Mus. Genève e mia.

NOTA: La spermateca non è distinta perché insufficientemente sclerificata.

DISTRIBUZIONE: N. Caledonia, India, Ceylon, Seychelles, Africa or., Madagascar, Mauritius.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta in farina invasa da acari sopra cui questa specie vive probabilmente come predatrice (Vinson 1956), sotto frutta marcia (Gomy), attratta da luci (Gomy), al Berlese a partire da cocciniglie su canne (Gomy).

8 — *Oligota (Holobus) pallidicornis* Cameron, 1928, figg. 26-29

Oligota (Holobus) pallidicornis Cam., 1928a: 65.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Rose Nice, IX.29, lectotype, S.A. Williams 1973 (British Museum).

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta su manioca mentre predava acari « ragno rosso » (Cameron), predatore di « ragno rosso » su varie piante (Vinson 1956).

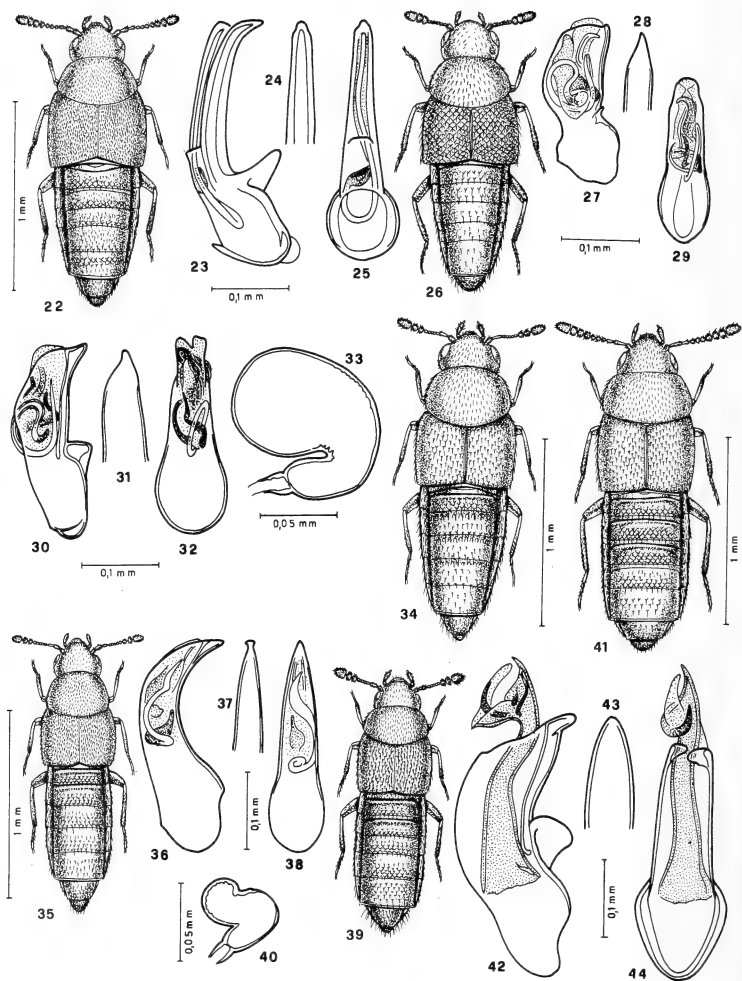
9 — *Oligota* (s. str.) *parva* Kraatz, 1862, figg. 35-38

Oligota parva Kraatz, 1862: 300; FAUVEL 1872: 659; *Oligota contempta* Wollaston, 1876: 231; *O. aliena* Muls. & Rey, 1873: 149.

MATERIALE ESAMINATO: 1 es. Maurice, Pointe aux Sables, 7.XI.1966, leg. Gomy; 1 es., id., id. 15.I.1971, leg. Gomy; 4 es., La Réunion, St. André, 29.XII.1971, leg. Gomy, (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Europa centrale e meridionale, Inghilterra, Madeira, Capo Verde, Nord e Sud America, Antille.

NOTE ECOLOGICHE: Sotto detriti e cortecce di alberi morti; sotto le pietre delle dighe marittime, nelle dune, soprattutto nelle navi cariche di pinoli o di arachidi (Fauvel 1872), Muls. Rey 1873; in pollai (Gomy); su frutta secca di *Artocarpus integrifolius* (Vinson 1956).



FIGG. 22-44.

Figg. 22-25: *Oligota (Holobus) chrysopyga* Kr., es. di La Réunion; habitus (22), eedeago in visione laterale (23), ventrale (24) e dorsale (25). Figg. 26-29: *O. (Holobus) pallidicornis* Cam., lectotipus di Williams di Mauritius; habitus (26), eedeago in visione laterale (27), ventrale (28) e dorsale (29). Figg. 30-34: *O. (Holobus) flavicornis* (Lac.), es. del Madagascar; eedeago in visione laterale (30), ventrale (31) e dorsale (32), spermateca (33), habitus (34). Figg. 35-38: *O. (s. str.) parva* Kr., es. di Mauritius; habitus (35), eedeago in visione laterale (36), ventrale (37) e dorsale (38). Figg. 39-40: *O. (s. str.)* sp. di Mauritius; habitus (39), spermateca (40). Figg. 41-44: *O. (s. str.) gomyi* n. sp., holotipus di La Réunion; habitus (41), eedeago in visione laterale (42), ventrale (43) e dorsale (44).

10 — *Oligota* (s. str.) *gomyi* n. sp., figg. 41-44

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, N. D. de la Paix, Pl. des Cafres, 1700 m., 28.XI.1971, leg. Gomy. Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,6 mm. Corpo appena opaco, bruno; antenne gialle con articoli 9 e 10 rossicci; zampe bruno rossicce.

I tubercoletti della superficie del capo sono finissimi e salienti; la pubescenza è fitta ed eretta; il fondo mostra evidente reticolazione tra le antenne, assai svanita altrove. I tubercoletti della superficie del pronoto sono assai svaniti e assai meno fitti che sul capo; la pubescenza è molto eretta; la superficie del fondo è reticolata, ma in modo assai evanescente. Le elitre mostrano scultura embricata appena distinta; quella dei terghi addominali è invece netta e regolare, meno sviluppata sui terghi posteriori.

11 — *Oligota* (s. str.) sp., figg. 39-40

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, Maurice, Balaclava, 28.I.1971, leg. Gomy, (Mus. Genève).

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,2 mm. Corpo un po' lucido, rossiccio; antenne rossicce con base gialla; zampe gialle.

Il capo e il pronoto hanno pubescenza fitta e reticolazione del fondo appena distinta. Le elitre hanno scultura embricata stretta e poco netta, quella dei terghi addominali netta.

Mi astengo dal nominare questa specie in assenza del ♂.

TAVOLA DEI SOTTOGENERI DEL GENERE *Oligota* Mannh. DELLE MASCARENE

1. — Corpo fortemente ristretto all'indietro **Holobus** Solier
- Corpo a lati subparalleli, addome appena ristretto all'indietro . . . **Oligota** s. str.

TAVOLA DELLE SPECIE DEL GENERE *Oligota* Mannh. DELLE MASCARENESubgenus **Holobus** Solier, 1849: 335

1. — Corpo bruno rossiccio o nero pece, con gli ultimi due segmenti addominali di un giallo chiaro; antenne con la loro metà apicale nericia; scultura delle elitre non embricata, edeago figg. 23-25, lung. 1,2 mm, tropocosmopolita *chrysopyga* Kr.
- Corpo bruno, talvolta con estremità rossiccia, antenne giallo chiare 2
2. — Ottavo e nono articolo delle antenne più fortemente trasversi, elitre con evidente scultura embricata, base dei terghi addominali 2, 3 e 4, senza caratteri appariscenti, corpo nero con estremità addominale rossiccia, edeago figg. 27-29, lung. 1,1 mm, Mauritius *pallidicornis* Cam.
- Ottavo e nono articolo delle antenne meno fortemente trasversi, elitre con scultura embricata meno sviluppata, base dei terghi 2, 3, 4 con punti infossati aperti, corpo interamente bruno, edeago figg. 30-32, spermateca fig. 33, (esemplari del Madagascar), lunghezza 1,5 mm, Europa, Caucaso, Madagascar (*flavicornis* Lac.)

Subgenus *Oligota* s. str.

1. — Corpo relativamente grande, primi tre terghi addominali solcato alla base, edeago figg. 42-44, lungh. 1,6 mm, La Réunion *gomyi* n. sp.
— Corpo piccolo, solo i primi due terghi addominali sono solcati alla base 2
2. — Pronoto poco fortemente trasverso, VIII e IX articolo delle antenne meno trasversi, spermateca indistinta, lungh. 1,4 mm, subcosmopolita *parva* Kr.
— Pronoto fortemente trasverso, VIII e IX articolo delle antenne più trasversi, spermateca nettamente distinta fig 40, lungh. 1,5 mm, Mauritius *O. sp.*

Tribus BOLITOCARINI

TAVOLA DEI GENERI DELLA TRIBÙ BOLITOCARINI DELLE MASCARENE

1. — Palpi labiali di 2 articoli, pubescenza del pronoto volta in avanti: se all'indietro, allora è estremamente rada 2
— Palpi labiali di 3 articoli, pubescenza del pronoto rivolta all'indietro in linea retta come nel genere *Geostiba* Thomson 11
2. — Palpi labiali stiliformi 3
— Palpi labiali corti, non stiliformi 5
3. — Ligula molto lunga, raggiungente quasi la metà del II articolo dei palpi labiali *Stenomastax* Cam. 4
— Ligula corta, mai raggiungente la metà del II articolo dei palpi labiali 4
4. — Ligula profondamente divisa in due lembi fino quasi alla base, tempie finemente marginate *Diestota* Muls. Rey
— Ligula intera, non divisa, stretta e lunga, tempie fortemente marginate *Neosilusa* Cam. (= *Plagiusa* Bernh.)
5. — Processo mesosternale largo 6
— Processo mesosternale appuntito 8
6. — Corpo fittamente punteggiato e meno dilatato *Coenonica* Kr. 7
— Corpo assai sparsamente punteggiato e più dilatato 7
7. — Mesosterno nettamente carenato, ligula stretta, profondamente divisa *Sternotropa* Cam.
— Mesosterno non carenato, ligula non divisa *Gyrophaena* Mannh.
8. — Ligula intera, con alcune setole apicali, fig. 125, specie esclusivamente delle coste marine *Heterota* Muls. Rey
— Ligula divisa all'estremità 9
9. — Ligula assai stretta, specie convesse *Ruteria* Jarr.
— Ligula larga, specie appiattite 10
10. — Ligula appena incisa all'estremità, corpo minutissimo, specie delle coste marine con ♂ senza vistosi caratteri sessuali secondari *Neactocharis* n. gen.
— Ligula divisa fino alla sua metà, specie subcorticole *Homalota* Mannh.
11. — Corpo più o meno fortemente punteggiato *Anebolura* Bernh.
— Corpo assai vigorosamente punteggiato *Maresia* Cam.

Subtribus GYROPHAENAE

Genus *Sternotropa* Cameron 1929: 220Subgenus *Gomyiella* nov., figg. 45-48Typus subgeneris *Sternotropa* (*Gomyiella*) *opaciventris* n. sp.

Il nuovo sottogenere si distingue come segue:

1. — Addome appuntito: sua scultura reticolata; elitre profondamente sinuate al margine posteriore, presso l'angolo esterno; setole dei palpi labiali normali *Sternotropa* s. str.
- Addome non appuntito: sua scultura vigorosamente reticolata; elitre appena sinuate al margine posteriore presso l'angolo esterno; due setole del primo articolo dei palpi labiali trasformate in rigide, strette lamine *Gomyiella* subg. nov.

DERIVATIO NOMINIS: Sottogenere dedicato al collega Yves Gomy, specialista di Histeridae mondiali, per il notevolissimo contributo di nuove conoscenze apportato con le sue ricerche alle Mascarene.

12 — *Sternotropa* (*Gomyiella*) *opaciventris* n. sp., figg. 45-48

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Piton Marmite: Cirque de Salazie, 1800 m, 4.I.1972, leg. Gomy; 1 ♀, id., Pas de Bellecombe 2200 m, 11.IV.1952, leg. J. Hamond (*Chalcochara opaciventris* Jarr. ms.). Holotypus e paratypus in coll. Mus. Nat. Paris.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,9 mm. Corpo lucido nero bruno, antenne gialle con articolo XI giallo rossiccio, zampe bruno-rossicce con ginocchia più chiare.

La punteggiatura del capo è indistinta e la microreticolazione della sua superficie è molto svanita, però ben distinta perché composta di maglie un po' grandi. I punti del pronoto sono assai radi e più distinti di quelli del capo, posteriormente al pronoto sono accompagnati da un tubercoletto; la microreticolazione del fondo è più distinta di quella del capo. I tubercoletti della superficie delle elitre sono radie fini e la reticolazione della superficie è distinta, un po' a squame. La microreticolazione dei terghi addominali è vigorosissima, composta di maglie isodiametriche irregolari, sicché essa dà un aspetto opaco dalla superficie; i tubercoletti sono poco salienti, schiacciati.

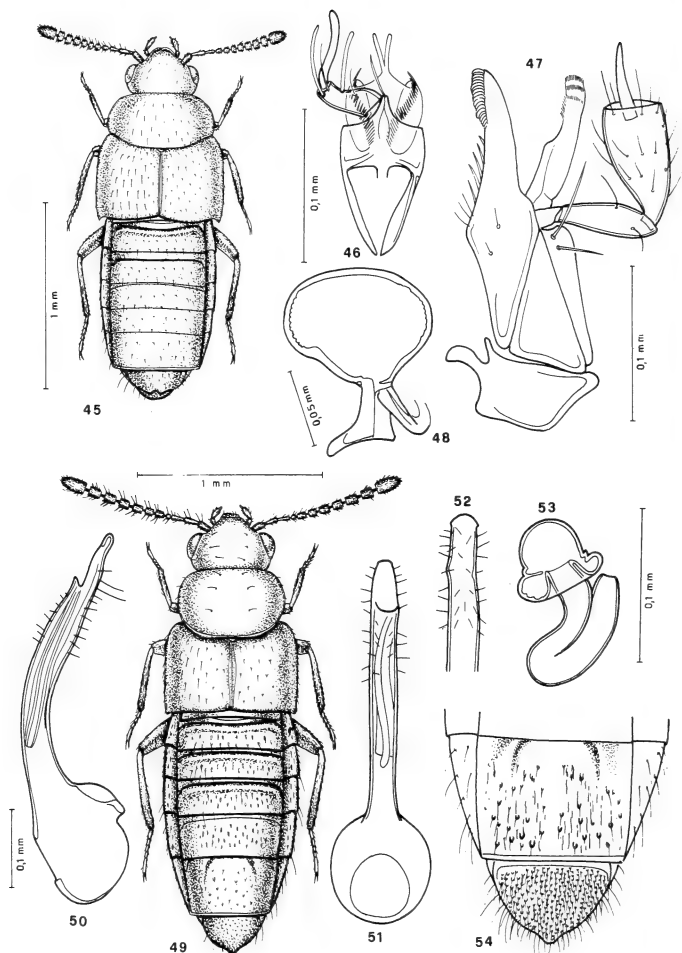
NOTE ECOLOGICHE: Raccolta setacciando humus (Gomy) e su Polyporo (Hamond).

Genus *Gyrophaena* Mannerheim, 1830: 7413 — *Gyrophaena* (*s. str.*) *gomyi* n. sp., figg. 49-54

MATERIALE ESAMINATO: 3 ♂♂ e 2 ♀♀, La Réunion, Takamaka, 26.I.1972, leg. Gomy. Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève, parat. anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,4 mm. Corpo lucidissimo, capo pronoto e addome bruno rossicci, elitre giallo brunicce con zona posteriore laterale bruna, sutura rossiccia, antenne e zampe gialle.

La superficie del capo è priva di microreticolazione e i punti profondi sono assai sparsi. I tubercoli delle elitre sono fini e svaniti, i punti dei terghi addominali sono un



FIGG. 45-54.

Figg. 45-48: *Sternotropa (Gomyiella* subg. nov.) *opaciventris* n. sp., holotipus di La Réunion; habitus (45), labio con palpo labiale (46), maxilla con palpo mascellare (47), spermateca (48).
 Figg. 49-54: *Gyrophaena (s. str.) gomyi* n. sp. di La Réunion; habitus dell'holotipus ♂, edeago dell'holotipus in visione laterale (50), dorsale (51) e ventrale (52), spermateca (53), estremità addominale dorsale del ♂ (54).

po' allungati e un po' a raspa; presso il margine posteriore del IV tergo libero sono assenti.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata a Yves Gomy che la raccolse.

Genus *Diestota* Mulsant & Rey, 1870: 194

14 — *Diestota testacea* (Kraatz, 1859)

Bolitochara testacea Kraatz, 1859: 7; *Diestota testacea* (Kr.), FAUVEL 1905: 86; CAMERON 1939: 164; *Diestota mayeti* Muls. & Rey, 1870: 196; *Prosilusa rufa* Cameron, 1920: 237.

MATERIALE ESAMINATO: Nessuno delle Mascarene. Specie citata da VINSON (1956 e 1967) da lui raccolta a Mauritius, Moka.

DISTRIBUZIONE: Regione orientale. Introdotta in Europa.

NOTE ECOLOGICHE: In frutta marcia e detriti vegetali (CAMERON 1939) e in vecchi escrementi accumulati in una piccionaia (VINSON 1956).

Genus *Coenonica* Kraatz, 1857: 45

15 — *Coenonica puncticollis* Kraatz, 1857

Coenonica puncticollis Kr., 1857: 46; FAUVEL 1904: 65; CAMERON 1939: 150; *Phloeopora indica* Motsch., 1858: 258; *Oxytelus simplex* Motsch., 1859: 79; *Homalota cribriceps* Sharp, 1869: 166.

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂ e 1 ♀, Mauritius, Moka, VI.1935, leg. Vinson (Mus. Paris); 1 ♀, id., La Barrague, XI.1935, leg. Vinson (Mus. Paris); 4 es., id., Chaland, VIII/IX.1912, leg. Carié (Mus. Paris); 1 es., id., leg. D. d'Emmerez (Mus. Paris); 3 es., La Réunion, St. Gilles les Bains, 12.I.1972, leg. Gomy (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Specie largamente diffusa nelle regioni tropicali, talvolta importata nei paesi temperati.

NOTE ECOLOGICHE: Frequente sulle cortecce ricche di linfa e su frutta marcia (CAMERON 1939); raccolta anche su siepi battendo sull'ombrello e al volo (FAUVEL 1904).

Genus *Neosilusa* Cameron, 1920: 232

Plagiusa Bernhauer, 1915: 27, nec *Plagiusa* Rafinesque, 1815 et Bonaparte, 1841.

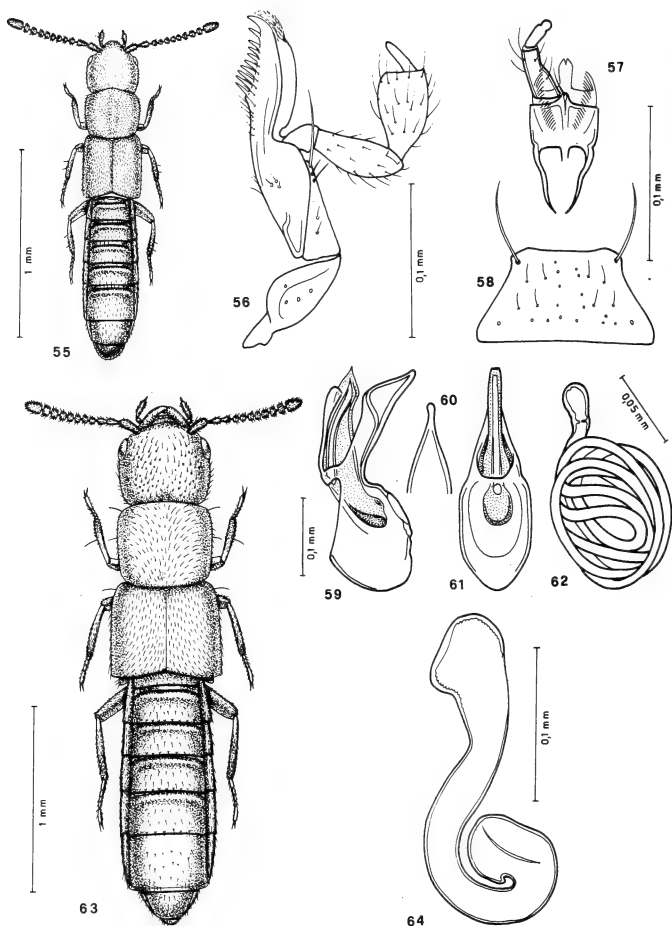
16 — *Neosilusa ceylonica* (Kraatz)

Stenus ceylonica Kr. 1857: 8; *Pronomaea subrufa* Motsch. 1861: 149; *Silusa crassicornis* Sharp 1888: 374.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Ravine 3 Bassins, leg. Gomy (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Ceylon, India, Malaya, Giappone.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta sotto frutta marcia (Kraatz 1857).



FIGG. 55-64.

Figg. 55-62: *Neactocharis oraria* n. gen., n. sp. di Mauritius; habitus dell'holotipus ♂ (55), maxilla con palpo mascellare (56), labio con palpo labiale (57), mento (58), edeago dell'holotipus in visione laterale (59), ventrale (60) e dorsale (61), spermateca (62). Figg. 63-64: *Homalota megacephala* Fauvel, holotipus di La Réunion; habitus (63), spermateca (64).

17 — *Neosilusa tropica* (Bernhauer)

Silusa (Plagiusa) tropica Bernhauer 1915: 28.

MATERIALE ESAMINATO: 5 ♀♀, Maurice, 15.I.1971, leg. E. M. Courtois (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Sumatra, Madagascar.

Subtribus HOMALOTAE

Genus *Neactocharis* nov., figg. 55-62

Typus generis: *Neactocharis oraria* n. sp. (Jarr. ms.).

DESCRIZIONE: Corpo minuto, appiattito, debolmente opaco. Occhi piccoli, tempie molto lunghe e finemente marginate inferiormente. Palpi mascellari, fig. 56, di 4 articoli, lobo interno con spine lunghe, lobo esterno con corte setole apicali; palpi labiali di 2 articoli fig. 57: ligula larga, appena incisa all'estremità, paraglosse corte; margine anteriore del mento rettilineo fig. 58. Prosterno e mesosterno non carenati, processo mesosternale acuto, sicché le mesocoxe sono contigue: istmo corto. Terghi addominali solcati alla base, ad eccezione del sesto libero. Tarsi 4-4-5 articolati; primo articolo dei tarsi posteriori lungo quanto il seguente; tibie medie e posteriori senza spine, ma ciascuna con due setole esterne. Edeago, figg. 59-61, con tubulo interno, spermateca fig. 62, con bulbo basale ridotto e parte restante spiralata.

18 — *Neactocharis oraria* n. sp., figg. 55-62

MATERIALE ESAMINATO: 12 es., Mauritius, Roches Noires, 2.V.1954, leg. Vinson (Mus. Paris); 4 es., id., id., VIII.1955, leg. Vinson (Mus. Genève); 3 es., id., Souillac, 16.I.1961, leg. Gomy, (Mus. Genève), (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Paris; paratypi anche in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,6 mm. Corpo rossiccio, con segmenti addominali III e IV oscurati; zampe e antenne gialle.

La pubescenza del capo del pronoto e delle elitre è fitta e la punteggiatura, pure fitta, è confusa tra le maglie di reticolazione che sono svanite. Il pronoto ha un solco mediano. I tubercoletti della superficie dei terghi addominali sono finissimi, posti su una microscultura reticolare distinta.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta sotto alghe (Gomy).

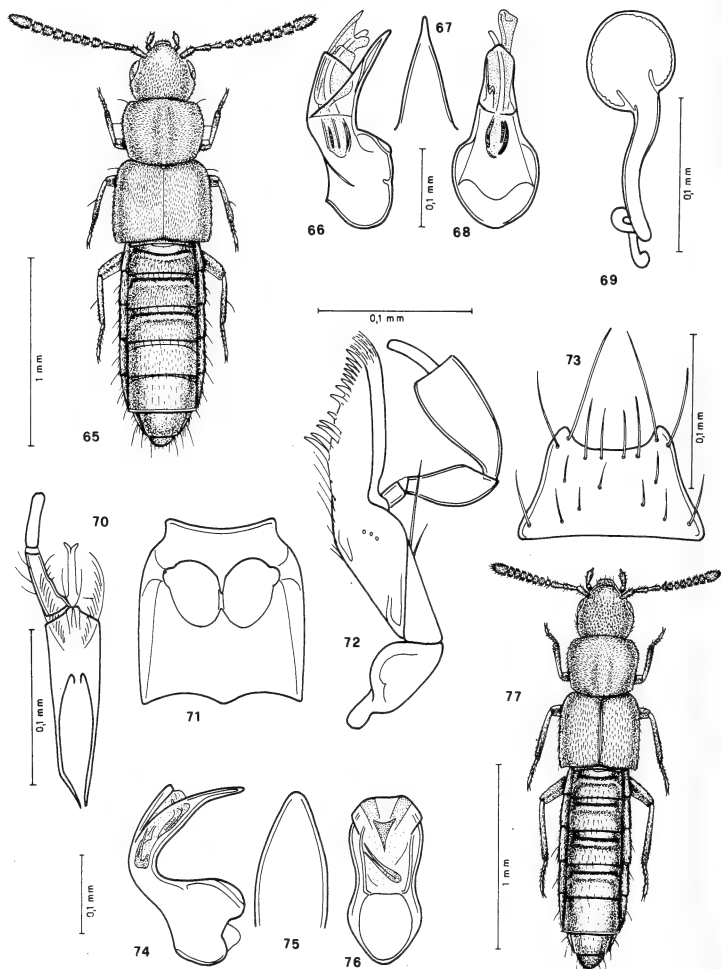
Genus *Homalota* Mannerheim, 1830: 487

Epipeda Muls. & Rey, 1871: 136.

19 — *Homalota megacephala* Fauvel, 1867, figg. 63-64

Homalota platycephala Fauvel, 1866: 314; *Homalota megacephala* Fauvel, 1867: 379; *Atheta (Anopleta) megacephala* (Fauv.) BERNHAUER & SCHEERP. 1926: 627.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, (Mus. Bruxelles, coll. Fauvel). Esemplare mancante della scritta «Typus» e del nome della specie. L'accurata descrizione di FAUVEL coincide perfettamente con l'esemplare.



FIGG. 65-77.

Figg. 65-69: *Stenomastax variventris* (Kr.), es. di Mauritius; habitus (65); eedeo in visione laterale (66), ventrale (67) e dorsale (68), spermateca (69). Figg. 70-77: *Ruteria rufula* Jarr. di La Réunion; labio con palpo labiale, meso-metasterno (71), maxilla con palpo mascellare (72), mento (73), eedeo dell'holotypus in visione laterale (74), ventrale (75) e dorsale (76), habitus dell'holotypus (77).

RIDESCRIZIONE: Lunghezza 2,6 mm. Corpo appiattito, lucido; capo e pronoto bruni, elitre di un giallo sporco, imbrunite ai lati fino 1/3 verso il disco; addome nero bruno, antenne brune con articoli basali I, II e III rossicci, XI articolo appena più chiaro all'estremità; zampe rossicce.

La microreticolazione del capo è netta come la punteggiatura ai lati che verso la zona mediana è più fine. La microreticolazione del pronoto è fine ed estremamente svanita sulla zona mediana, assente ai lati; ogni fine punto è accompagnato da un tubercolo pure assai fine. I tubercoli della superficie delle elitre sono estremamente piatti, la reticolazione è fine e appena svanita. I tubercoli dei terghi addominali sono distinti, la reticolazione svanita, a maglie un po' grandi. Il V tergo ha reticolazione robusta solo ai lati, il VI su tutta la superficie. Il I° articolo dei tarsi anteriori è estremamente corto. Ligula e parti boccali uguali a quelle di *Homalota plana* (Gyllh.).

Genus *Stenomastax* Cameron, 1933: 353

20 — *Stenomastax variventris* (Kraatz), figg. 65-69

Homalota variventris Kr., 1859: 34; FAUVEL 1905: 86; *Homalota pectinalis* Fauvel, 1878: 298; *Stenomastax variventris* (Kr.), CAMERON 1939: 177.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Curepipe, leg. Alluaud 1892, (Mus. Paris); 1 ♀, id., Moka, IV.1935, leg. Vinson (Mus. Genève); 1 ♀, La Réunion, St. André, 29.XII.1971, leg. Gomy; 1 ♀, id., St. Denis, X.1971, leg. Gomy (Mus. Genève entrambi).

DISTRIBUZIONE: Ceylon, Malaysia, Nuova Guinea.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta su vecchi escrementi di piccione (VINSON 1956) e al lume (Gomy).

Genus *Ruteria* Jarrige, 1957: 113

21 — *Ruteria rufula* Jarrige, 1957, figg. 70-77

Ruteria rufula Jarr., 1957: 114; *Ruteria gomyi* Jarr. ms.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Forêt de Belouve, 22-26.I.1955, holotypus (Mus. Paris); 3 ♀♀, id., id., id., paratypi, (Mus. Paris); 3 ♂♂, id., Pl. d'Affouches, Gite 1.XI.1971 leg. Gomy (Mus. Genève).

OSSERVAZIONE: La spermateca è insufficientemente sclerificata, pertanto non visibile.

DISTRIBUZIONE: Specie endemica de La Réunion.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta setacciando humus (Gomy).

22 — *Ruteria jarrigei* n. sp., figg. 78-81

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Cilaos: Grand Matarum, 1.XI.1969, leg. Gomy (det. Jarrige: *Ruteria rufula* Jarr.). Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,9 mm. Specie alata. Corpo rossiccio, elitre bruno rossicce ad eccezione della base che è rossiccia, antenne e zampe giallo rossicce.

La punteggiatura del capo è fitta e profondissima; solo tra le antenne vi è una distinta reticolazione. La punteggiatura del pronoto è poco distinta e la reticolazione della superficie è robusta: vi è una depressione posteriore. Le elitre appaiono lucide rispetto

il pronoto opaco: la microreticolazione della loro superficie è svanita; la punteggiatura è fine. Nel fondo dei solchi basali dei terghi addominali la reticolazione è robusta, svanita sul resto della superficie.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata alla memoria di Jean Jarrige il cui studio delle Aleocharinae delle Mascarene, da lui iniziato, è nel presente lavoro portato a termine.

23 — *Ruteria pacifica* n. sp., figg. 82-85

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂, La Réunion, N. D. de la Paix (loc. typ.), 4.II.1965, leg. Gomy; 1 ♂, id., Rte du Maïdo, 1600 m, 12.X.1969, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève; parat. anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,4 mm. Specie alata. Corpo interamente giallo rossiccio, opaco e microreticolato.

La punteggiatura del capo è molto evanescente e fittissima; vigorosa tra le antenne è la reticolazione. La punteggiatura del pronoto è quasi indistinta data la vigorosissima reticolazione. La punteggiatura delle elitre è pure confusa nella robusta reticolazione, ma meno che sul pronoto. I tubercoletti dei terghi addominali sono fini e salienti, distinti tra la reticolazione evanescente del fondo che nei solchi basali è invece vigorosissima.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta su legno marcio (Gomy).

24 — *Ruteria montana* n. sp., figg. 86-89

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂ e 1 ♀, La Réunion, Piton des Neiges (loc. typ.), Gite 2500 m, 30.III.1972, leg. Gomy; 1 ♀, id., Roche Ecrite, 2250 m, 20.II.1973; leg. Gomy; 1 ♂, id., sommet de la Roche Ecrite 2277 m, leg. P. Schauenberger; 5 es., id., Maïdo, geg. Grand Bernard, leg. H. Franz; (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève; parat. anche in coll. H. Franz e mia.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,3 mm. Specie attera. Corpo interamente giallo rossiccio.

La punteggiatura del capo è un po' fine e ben impressa; la reticolazione è evidente solo in avanti. La punteggiatura e i tubercoletti della superficie del pronoto sono indistinti per la presenza di microreticolazione robusta, che ai lati lo è meno. Tubercoletti, punti e microreticolazione delle elitre sono evanescenti. Nel fondo dei solchi basali dei terghi addominali la reticolazione è vigorosa, sul resto della superficie svanita. La spermateca è indistinta e il pigidio della ♀ è privo di piastre distinte.

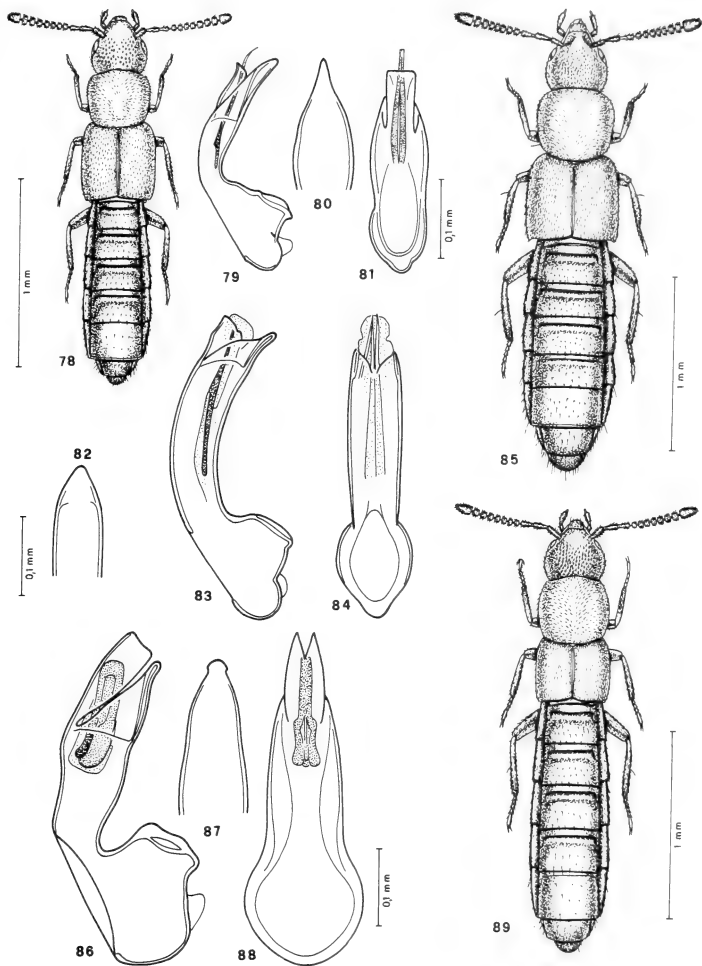
NOTE ECOLOGICHE: Raccolta setacciando humus (Gomy) e *Philippia* (Gomy).

25 — *Ruteria negivacteris* n. sp., figg. 90-93

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Maurice, Mt Cocotte, 600 m, 9.I.1972, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,2 mm. Specie alata. Corpo giallo rossiccio (esemplare appena immaturo), metà posteriore delle elitre rosso bruna, antenne rossicce con articoli I, II, III e XI gialli, zampe gialle.

La punteggiatura del capo è molto robusta e fitta. I tubercoletti della superficie del pronoto sono fini, visibili tra la robusta reticolazione; posteriormente vi è una depressione con debole carena mediana e una bozza a ciascun lato. La punteggiatura delle elitre è piuttosto profonda, ma non netta come la microreticolazione. I tubercoletti



FIGG. 78-89.

Figg. 78-81: *Ruteria jarrigei* n. sp., holotypus di La Réunion; habitus (78), edeago in visione laterale (79), ventrale (80) e dorsale (81). Figg. 82-85: *R. pacifica* n. sp. di La Réunion; edeago dell'holotypus in visione ventrale (82), laterale (83) e dorsale (84), habitus (85). Figg. 86-89: *R. montana* n. sp. di La Réunion; edeago dell'holotypus in visione laterale (86), ventrale (87) e dorsale (88), habitus dell'holotypus (89).

dei terghi addominali sono allungati, posti su una reticolazione robusta. I solchi basali dei primi tre terghi hanno una reticolazione vigorosa divisa da solchi longitudinali.

26 — *Ruteria mauritania* n. sp., figg. 94-99

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂ e 2 ♀♀, Maurice, Macabé Forest (loc. typ.), 22.I.1966, leg. Gomy; 1 ♂, id., Mt Cocotte, 30.I.1966, leg. Gomy; 2 ♂♂, id., Bichaus, 6.II.1966, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. mus. Genève; parat. anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,1 mm. Specie alata. Corpo rossiccio, capo e 2/3 posteriori delle elitre di un rossiccio scuro, addome con una fascia appena oscurata sul IV segmento, antenne bruno rossicce con articoli I, II, III e XI giallo rossicci, zampe giallo rossicce.

La punteggiatura del capo è fittissima, netta e profonda, assente in avanti, dove si osserva una robusta reticolazione. I punti del pronoto sono molto minuscoli, appena confusi nella reticolazione robusta del fondo; vi è un'impressione larga posteriore interrotta da debole carena mediana e deboli fossette laterali. La punteggiatura delle elitre è distinta, meno fitta di quella del capo, la loro reticolazione è ben visibile. I tubercoletti dei terghi addominali sono fitti e ben salienti sugli anteriori, meno salienti sui posteriori; nel fondo dei solchi basali vi è una vigorosa reticolazione. Spermateca con bulbo estremamente minuscolo, subsferico (da me perduta durante la preparazione microscopica); pigidio della ♀ con piastre sclerificate interne.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta sotto cortecce (Gomy) e sotto alghe (Gomy).

27 — *Ruteria colettae* n. sp., figg. 100-104

Sipalia tropica (Bernh.), VINSON 1956: 56.

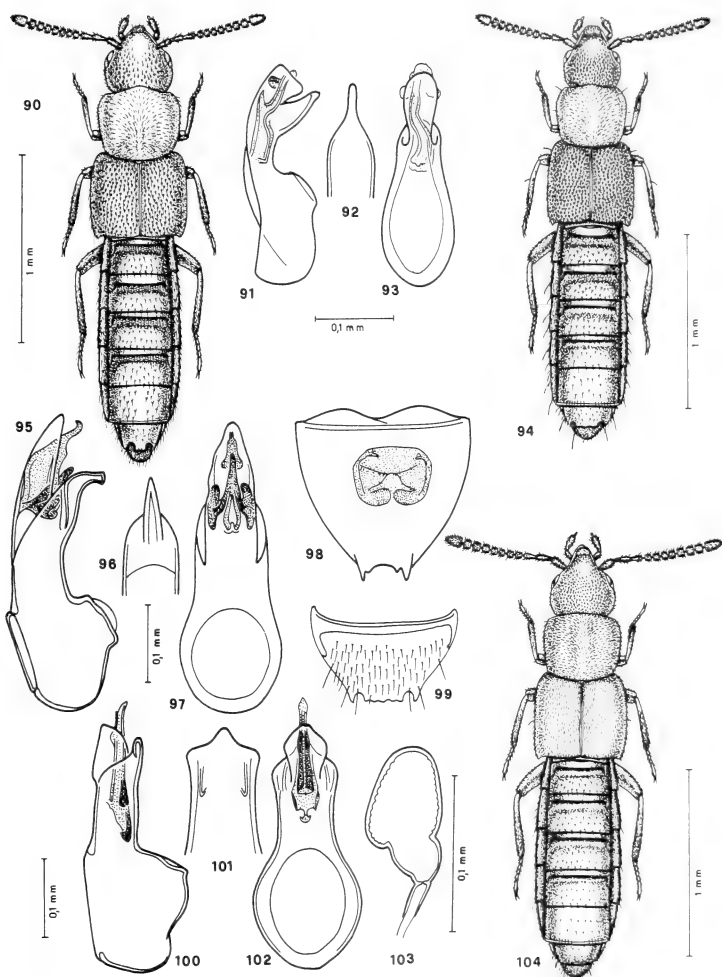
MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂ e 3 ♀♀, La Réunion, Hellbourg (loc. typ.), 4.XI.1969, leg. Gomy; 1 es., id., Etang-les-Bains, 25.XI.1965, leg. Gomy; 1 es., id., Plaine d'Af-fouches, 1400 m, 19.X.1969, leg. Gomy; 10 es., id., Cilaos: Grand Matarum, 1.XI.1969, leg. Gomy; 1 es., id., Takamaka, 26.I.1972, leg. Gomy; 1 es., id., Plaine des Makes, 14-15.XI.1970, leg. Gomy; 2 es., id., Hellbourg, leg. Gomy; 3 es., id., Morne des Patates à Durand: Hts de St Denis, 1120 m, 2.XI.1972, leg. Gomy; 1 es., id., La Petite Plaine, 20.III.1966, leg. Gomy; 1 ♀, Maurice, Mt Cocotte, 11.XII.1943, leg. Vinson (det. Cameron *Leptusa tropica* Bernh.); (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève; parat. anche al Mus. Nat. di Paris e in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,3-2,4 mm. Specie alata. Corpo debolmente opaco e rossiccio; metà posteriore delle elitre oscurata, antenne rossicce con articoli I, II e XI giallo rossicci, zampe gialle, occhi neri.

La punteggiatura del capo è fittissima e lievemente confusa tra la reticolazione robusta del fondo. I punti del pronoto sono confusi tra le robuste maglie della micro-reticolazione; vi è un largo appiattimento mediano. La punteggiatura delle elitre è estremamente fine e svanita. I tubercoletti della superficie dei terghi addominali sono meno fitti sui posteriori; la reticolazione del fondo dei solchi è robustissima e a maglie ampie, sul resto di ciascun tergo un po' evanescente.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata da Jarrige e da me alla moglie del collega Yves Gomy, signora Colette, di Joinville le Pont.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta sotto cortecce (Gomy) e al setaccio (Gomy).



FIGG. 90-104.

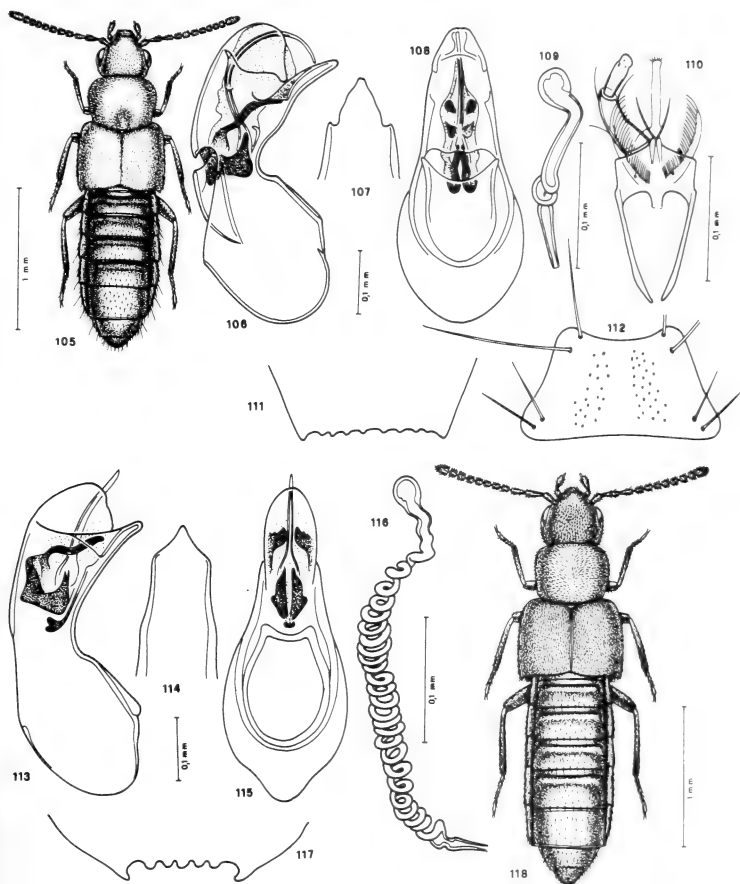
Figg. 90-93: *Ruteria negivacteris* n. sp., holotipus di Mauritius; habitus (90), edeago in visione laterale (91), ventrale (92) e dorsale (93). Figg. 94-99: *R. mauritiana* n. sp., di Mauritius; habitus dell'holotipus ♂ (94), edeago dell'holotipus in visione laterale (95), ventrale (96) e dorsale (97), segmento genitale della ♀ (98), VI tergo addominale del ♂ (99). Figg. 100-104: *R. colettiae* n. sp. di La Réunion; edeago dell'holotipus in visione laterale (100), ventrale (101) e dorsale (102), spermatheca (103), habitus (104).

TAVOLA DELLE SPECIE DEL GENERE *Ruteria* Jarrige

1. — Solchi trasversali basali dei terghi addominali coperti di reticolazione vigorosissima 2
 — Solchi trasversali basali dei terghi addominali privi di vigorosa reticolazione 3
2. — Punteggiatura di capo ed elitre più fitta, reticolazione del fondo dei solchi trasversali basali dei terghi addominali meno vigorosa, spazio tra le due smarginature dell'orlo posteriore del VI tergo addominale del ♂, largo, edeago figg. 95-97, lungh. 2,1 mm. Mauritius *mauritiana* n. sp.
 — Punteggiatura di capo ed elitre meno fitta, reticolazione del fondo dei solchi trasversali basali dei terghi dell'addome molto vigorosa, spazio tra le due smarginature dell'orlo posteriore del VI tergo dell'addome del ♂, stretto; edeago figg. 91-93, lungh. 2,2 mm, Mauritius *negivacteris* n. sp.
3. — Specie attera; massima larghezza del pronoto posta alla sua metà; pronoto appena più largo che lungo; elitre larghe quanto il pronoto; edeago figg. 86-88, lungh. 2,3 mm, La Réunion *montana* n. sp.
 — Specie alate; massima larghezza del pronoto posta avanti la sua metà; pronoto più largo che lungo; elitre più larghe del pronoto 4
4. — Corpo interamente giallo rossiccio; tibie mediane e posteriori, ciascuna con una setola esterna eretta; superficie delle elitre con tubercoli e punti confusi nella reticolazione, perciò poco distinti, edeago figg. 82-84; lungh. 2,4 mm, La Réunion *pacifica* n. sp.
 — Corpo diversamente colorato; tibie medie e posteriori prive di setole erette; elitre più o meno distintamente punteggiate 5
5. — Profilo ventrale dell'edeago ad angolo ottuso; tubulo interno dell'edeago robusto, spermateca ben sclerificata, figg. 100-103; lungh. 2,3-2,4 mm, La Réunion, Mauritius *colettæ* n. sp.
 — Profilo ventrale dell'edeago ad angolo acuto o retto; tubulo interno dell'edeago, fine, spermateca non sclerificata 6
6. — Pronoto meno trasverso; profilo ventrale dell'edeago ad angolo retto; apice dell'edeago acuto, figg. 79-81; lungh. 1,9 mm, La Réunion *jarrigei* n. sp.
 — Pronoto più trasverso; profilo ventrale dell'edeago ad angolo acuto; apice dell'edeago largo, figg. 74-76; lungh. 1,8-2 mm. La Réunion *rufula* Jarrige

Genus *Heterota* Mulsant et Rey, 1873: 16228 — *Heterota vinsoni* Cameron, 1947, figg. 105-112*Heterota vinsoni* Cam., 1947: 118.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂ e 1 ♀, Mauritius, Roches Noires, 20.XI.1945, leg. Vinson, paratypi (Mus. Paris); 3 es., id., Roches Noires, 2.V.1954, leg. Vinson (Mus. Paris); 5 es., id., Cap Malheureux, 30.XII.1974, leg. Schauenberger (Mus. Genève); 4 es., id., Souillac, 17.I.1970, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., id., B. du Tombeau, leg. Gomy (Mus. Genève); 5 es., id., Flic-en-Flac, 15.I.1971, (Mus. Genève); 24 es., La Réunion, St. Gilles-les-Bains, 16.III.1965, leg. Gomy, (Mus. Genève).



FIGG. 105-118.

Figg. 105-112: *Heterota vinsoni* Cam. di Mauritius; habitus (105), edeago di paratypus in visione laterale (106), ventrale (107) e dorsale (108), spermateca di paratypus (109), labio con palpo labiale (110), margine posteriore dei VI tergo addominale del ♂ (111), mento (112). Figg. 113-118: *H. obscura* Cam. di La Réunion; edeago dell'holotypus in visione laterale (113), ventrale (114) e dorsale (115), spermateca (116), margine posteriore del VI tergo addominale del ♂ (117), habitus dell'holotypus (118).

DISTRIBUZIONE: Finora nota solo di Mauritius, La Réunion e Madagascar.

NOTE ECOLOGICHE: Sotto erbe marine (Vinson e Cameron) e sotto alghe (Gomy).

29 — *Heterota obscura* Cameron, 1938, figg. 113-118

Heterota obscura Cam., 1938: 174.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Saint Denis, II.1935, leg. Vinson, holotypus (British Museum); 1 ♀, La Réunion, St Gille-les-Bains, VIII.1969, leg. Gomy, (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Per ora nota solo di La Réunion.

NOTA ECOLOGICA: Non si hanno dati.

TAVOLA DELLE SPECIE DEL GENERE *Heterota* Muls. Rey DELLE MASCARENE

1. — Zampe rossicce con femori oscurati; punteggiatura del capo fitta e distinta; fondo dei solchi trasversali basali dei terghi addominali con reticolazione evidente, ma priva di strie longitudinali; dentini del margine posteriore del VI tergo libero dell'addome del ♂, meno numerosi, ma più sviluppati; tubulo interno dell'edeago corto, figg. 113-115, spermateca con tubulo mediano descrivente oltre 25 spirali, fig. 116; lungh. 3 mm, La Réunion *obscura* Cam.
- Zampe interamente giallo-rossicce; punteggiatura del capo poco distinta; fondo dei solchi trasversali basali dei terghi addominali, solo con evidente reticolazione; dentini del margine posteriore del VI tergo libero dell'addome del ♂ più numerosi e più fini; tubulo interno dell'edeago lungo, figg. 106-108; spermateca con non più di 2 spirali, fig. 109; lungh. 2,5 mm, Mauritius, La Réunion *vinsoni* Cam.

Genus *Anebolura* Bernhauer, 1922: 181

Borbonellica Jarrige, 1957: 115, **syn. nov.**

30 — *Anebolura abdominalis* Cameron, 1935, figg. 119-127

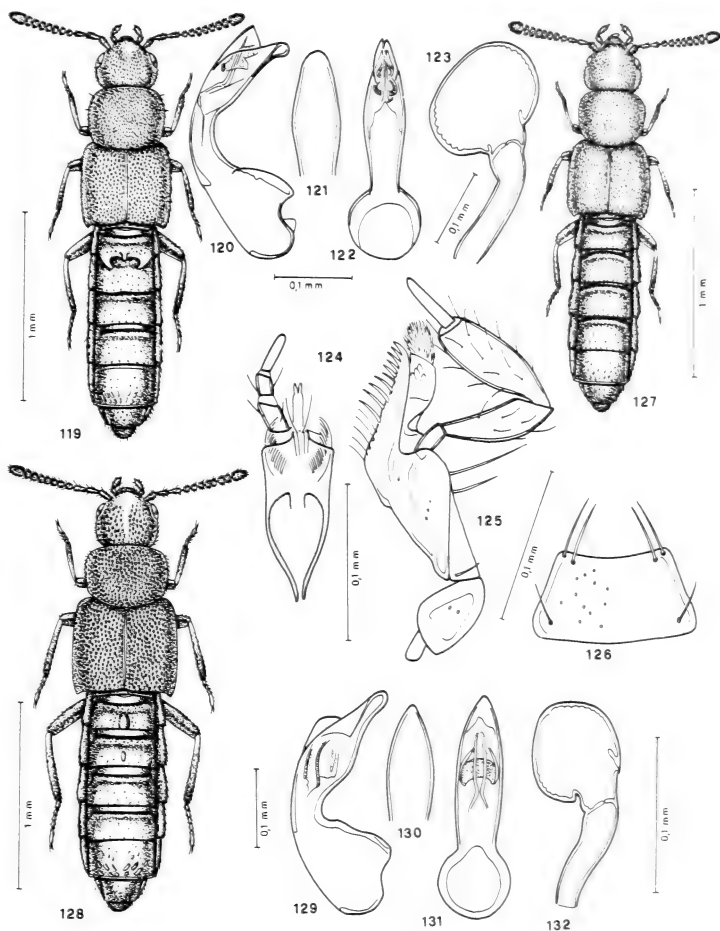
Anebolura abdominalis Cam., 1935: 36; *Leptusa minuta* Cameron, 1947: 117, **syn. nov.**

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Les Mares, 2.V.1934, leg. R. Mamet, lectotypus mihi 1983 (British Museum); 1 ♀, id., Forest Side, 12.I.1935, leg. Vinson, holotypus di *Leptusa minuta* Cameron (British Mus. 1952-381); 1 ♂, id., Macabé Forest, 23.I.1966, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., id., Gd Bassin, 2.I.66, leg. Gomy, (Mus. Genève); 3 es., id., Mt Cocotte, 30.I.1965, leg. Gomy, (Mus. Genève); 1 es., id., id., 19.I.1971, id., id.

OSSERVAZIONI: Il carattere sessuale secondario del ♂ sul margine posteriore del I° tergo con tre spine, è molto variabile. Le spine laterali possono essere più o meno accorciate rispetto quelle del tipo fig. 119 e persino mancare. L'edeago invece è identico sia negli esemplari con o senza spine.

DISTRIBUZIONE: Specie endemica di Mauritius.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta prevalentemente sotto cortecce (Gomy).



FIGG. 119-132.

Figg. 119-127: *Anebolura abdominalis* Cam. di Mauritius; habitus dell'holotipus ♂ (119), eedeago dell'holotipus in visione laterale (120), ventrale (121) e dorsale (122), spermatheca (123), labio con palpo labiale (124), maxilla con palpo mascellare (125), mento (126), habitus della ♀ (holotipus di *Leptusa minuta* Cam. syn. nov.) (127). Figg. 128-132: *A. dentiventris* (Jarr.) comb. nov., di La Réunion; habitus dell'holotipus ♂ (128), eedeago dell'holotipus in visione laterale (129), ventrale (130) e dorsale (131), spermatheca (132).

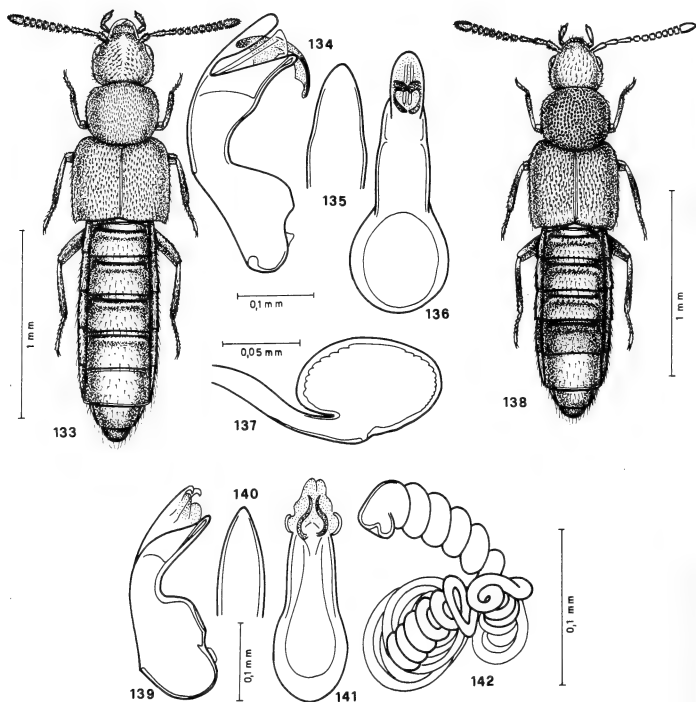
31 — *Anebolura dentiventris* (Jarrige), comb. nov., figg. 128-132

Borbonellica dentiventris Jarrige, 1957: 116.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Forêt de Bélouve, 22-26.I.1955, holotypus, (Mus. Paris); 1 ♀, id., Plaine des Cafres: Piton Mare-à-Boue, 29.I.1955, paratype (Mus. Paris); 1 ♂, id., Rempart de Bélouve, 26.II.1955, paratype (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Specie endemica de La Réunion.

NOTE ECOLOGICHE: Non si possiedono dati.



FIGG. 133-142.

Figg. 133-137: *Anebolura bicolor* n. sp. di La Réunion; habitus dell'holotypus ♂ (133), edeago dell'holotypus in visione laterale (134), ventrale (135) e dorsale (136), spermatheca (137). Figg. 138-142: *A. picta* n. sp. di La Réunion; habitus (138), edeago in visione laterale (139), ventrale (140) e dorsale (141), spermatheca (142).

32 — *Anebolura bicolor* n. sp., figg. 133-137

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Plaine des Cafres; Piton Manuel (loc. typ.), Inst. Scient. Madagascar (Mus. Paris); 3 es., id., Morne des Patates à Durand: Hte de St Denis, 1120 m, 1.XII.1971, leg. Gomy; 1 ♂, id., St. Benoit, leg. Gomy; 1 es., id., Plaine des Cafres, 17.V.1965, leg. Gomy; 1 ♂, id., Plaine des Palmises, 4.I.1963, leg. Gomy; 1 es., id., N. D. de la Paix: Pl. des Cafres, 1700 m, 1.XII.1970; 1 es., id., Takamaka, 10.I.1969, leg. Gomy; 1 es., id., Plaine des Makes, 1500 m, 15.XI.1970, leg. Gomy. Holotypus al Mus. Nat. di Paris; paratypi in coll. Mus. Genève e mia.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,2-2,3 mm. Corpo convesso, debolmente lucido e rossiccio; elitre un po' oscure; IV segmento addominale di un bruno netto; antenne rossicce con articoli I, II, e II gialli, zampe gialle.

La punteggiatura del capo è un po' grande e netta, assente tra le antenne, dove la reticolazione è più evidente. Sia la punteggiatura che la microreticolazione del pronoto sono svanite. La punteggiatura della elitre è più netta di quella del capo, sempre su fondo a reticolazione molto svanita. La reticolazione del fondo dei solchi trasversali basali dei terghi addominali è vigorosa.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta sotto cortecce di platano (Gomy) e nella ghiaia umida (Gomy).

33 — *Anebolura picta* n. sp., figg. 138-142

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂ e 1 ♀, F.M.L., Andrianony, 2.XI.1970; 1 ♀, La Réunion, Takamaka, 10.I.1969, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e paratypus in coll. Mus. Genève; parat. in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2 mm. Corpo convesso e rossiccio; IV segmento addominale bruno; antenne rossicce con articoli I e II gialli; tibie e femori bruni ad eccezione delle ginocchia, dell'estremità distale delle tibie e dei tarsi che sono gialli; superficie del corpo lucida, priva di tracce di microreticolazione.

La punteggiatura del capo è distinta lateralmente, svanita sul disco, quella del pronoto è fitta, netta e profonda, quella delle elitre appena più minuta di quella del pronoto, assente lungo il margine posteriore. I tubercoletti della superficie dei terghi addominali sono poco salienti.

NOTA ECOLOGICA: Non si hanno dati.

34 — *Anebolura hamoni* n. sp., figg. 143-147

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Plaine des Cafres: col vers Plaine des Palmistes, 26.III.1952, leg. Hamon (Mus. Paris); 1 ♂, id., Pas de Bellecombe, 2200 m, 2.IV.1952, leg. Hamon (ORSOM rec.) (Mus. Paris); 1 ♂, id., Ravin 3 Bassins, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 ♀, id., Plaine des Cafres, V.1965, leg. Gomy, (Mus. Genève), (Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Nat. Paris; parat. in coll. Mus. Genève e mia.

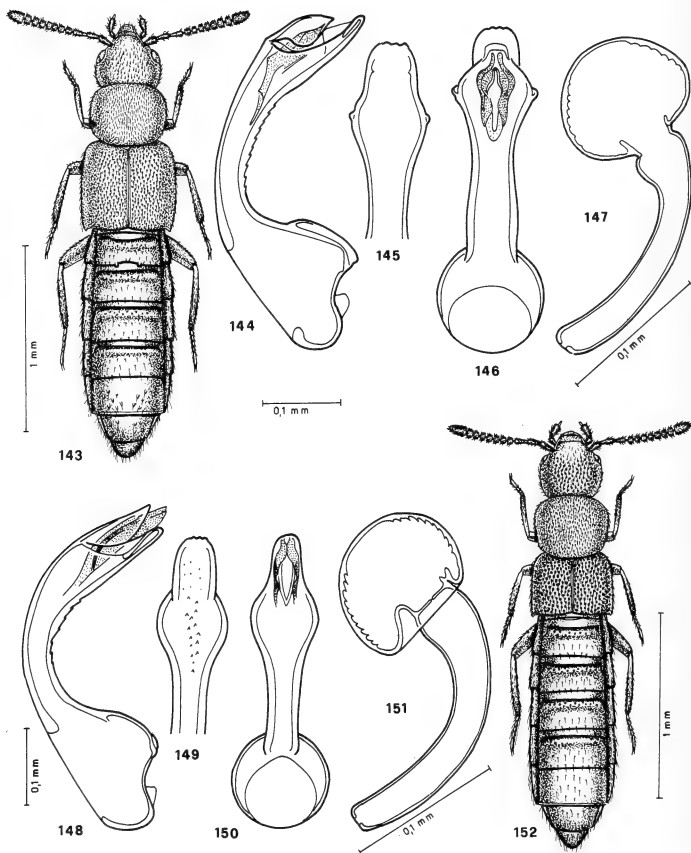
DESCRIZIONE: Lunghezza 2,3 mm. Corpo bruno rossiccio, antenne rossicce, zampe rossicce con femori oscurati di bruno.

La punteggiatura del capo è distinta, fitta e netta, quella del pronoto estremamente svanita, delle elitre chiara con tubercoletti estremamente fini. Tutto il corpo è distintamente coperto di microscultura reticolare più o meno evidente.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta a più di 1 m dal suolo su muschi e licheni d'albero (Hamon), su Polyporo (Hamon) e su cortecce di « tamarissiers ».

35 — *Anebolura brevipennis* n. sp., figg. 148-152

MATERIALE ESAMINATO: 7 ♂♂ e ♀♀, La Réunion, Piton des Neiges, 2800-2200 m, 1.IV.1972, leg. Gomy; 1 ♂ e 1 ♀, id., Maïdo geg. Grand Bernard, leg. H. Franz; (Jarr. ms.). Holotypus e paratypi in coll. Mus. Genève; parat. anche in coll. Franz e mia.



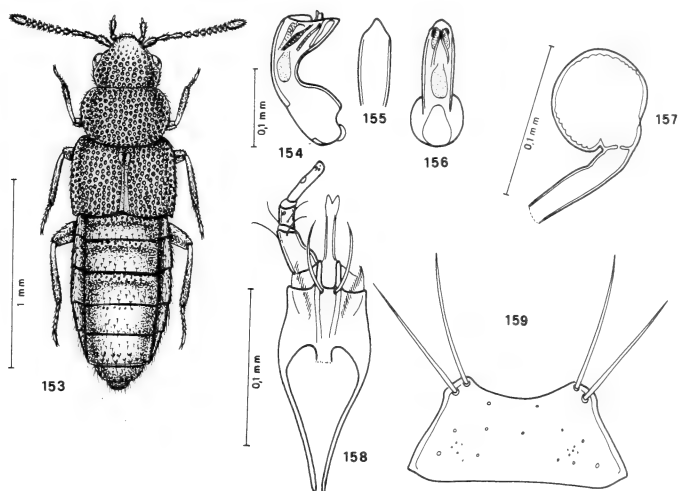
FIGG. 143-152.

Figg. 143-147: *Anebolura hamoni* n. sp. di La Réunion; habitus dell'holotypus ♂ (143), eedeago dell'holotypus in visione laterale (144), ventrale (145) e dorsale (146), spermatheca (147).
 Figg. 148-152: *A. brevipennis* n. sp. di La Réunion; eedeago dell'holotypus in visione laterale (148), ventrale (149) e dorsale (150), spermatheca (151), habitus dell'holotypus ♂ (152).

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,2-2,3 mm. Specie attera. Corpo completamente giallo rossiccio.

La punteggiatura del capo è fine e ben impressa, quella del pronoto è indistinta perché è presente una microscultura reticolare vigorosa sulla zona mediana. Punti e tubercoletti della superficie delle elitre sono fini e superficiali.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta setacciando *Philippia multiglandosa* (Gomy).



FIGG. 153-159.

Maresia grossepunctata Cam. di Mauritius; habitus dell'holotypus ♂ (153), eedeago dell'holotypus in visione laterale (154), ventrale (155) e dorsale (156), spermateca (157), labio con palpo labiale (158), mento (159).

TAVOLA DELLA SPECIE DEL GENERE *Anebolura* Bernh. DELLE MASCARENE

1. — Elitre più corte del pronoto, specie d'alta quota; eedeago e spermateca figg. 148-151; lungh. 2-2,3 mm, La Réunion *brevipennis* n. sp.
- Elitre più lunghe del pronoto, specie alate 2
2. — Tibie e femori mediani e posteriori bruni, ad eccezione delle ginocchia e dei tarsi che sono gialli; la punteggiatura delle elitre non raggiunge il margine posteriore, sicché vi è un'area priva di punti lungo esso; eedeago e spermateca, figg. 139-142; lungh. 2 mm, La Réunion *picta* n. sp.
- Tibie e femori diversamente colorati; punteggiatura delle elitre estesa fino al margine posteriore 3

3. — Zampe rossicce, ad eccezione dei femori che sono oscurati di bruno; corpo bruno rossiccio, antenne unicolori rossicce; edeago figg. 143-147; lungh. 2,3 mm, La Réunion *hamoni* n. sp.
 — Zampe e antenne diversamente colorate; corpo bruno o nero pece; base delle antenne rossiccia o giallo rossiccia 4
4. — Zampe giallo rossicce; corpo bruno o bruno rossiccio 5
 — Zampe bruno rossicce, corpo nero pece; edeago e spermateca figg. 129-132; lungh. 2,1 mm, La Réunion *dentiventris* (Jarr.)
5. — Corpo rossiccio con elitre un po'oscurate; edeago e spermateca figg. 134-137; lungh. 2,2-2,3 mm, La Réunion *bicolor* n. sp.
 — Corpo bruno, con elitre appena schiarite; edeago figg. 120-123; lungh. 1,9-2 mm, Mauritius *abdominalis* Cam.

Genus *Maresia* Cameron, 1947: 117

36 — *Maresia grossepunctata* Cameron, 1947, figg. 153-159

Maresia grossepunctata Cam., 1947: 117.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Les Mares, 7.V.1938, leg. Vinson, holotypus (British Mus.); 1 ♀, id., 8.XII.1957, leg. Vinson, (Mus. Paris); 1 ♂, id., Macabé Forest, 22.I.1966, leg. Gomy (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Specie nota solo di Mauritius.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta battendo arbusti con licheni (Vinson) e su cortecce (Gomy).

RINGRAZIAMENTI

I miei più vivi ringraziamenti rivolgo al collega Yves Gomy per avermi segnalato le sue importanti raccolte di Aleocharinae alle Mascarene, principale oggetto del presente lavoro e per l'aiuto nella ricerca bibliografica e nella interpretazione della grafia quasi illeggibile di Jarrige sui cartellini, al Dr. C. Besuchet e al Dr. I. Löbl del Muséum d'Histoire naturelle di Ginevra che mi hanno concesso di studiare il materiale di Gomy e altro conservati nel loro Istituto.

Vivi ringraziamenti rivolgo per il prestito di tipi e di altro materiale di confronto, anche al Dr. L. Baert dell'Institut Royal des Sciences Naturelles di Bruxelles, al Dr. N. Berti del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi, al Dr. P. Hammond, Dr. G. Kybby e Dr. S. L. Shute del British Museum e al Dr. L. Watrous del Field Museum di Chicago. Ringrazio di cuore anche il Prof. H. Franz di Mödling per le Aleocharinae delle Mascarene da lui raccolte e datemi in studio.

RÉSUMÉ

La très grande majorité des espèces examinées ont été récoltées par Yves Gomy et gardées au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. Les exemplaires ont été étudiés par notre collègue Jarrige qui est décédé avant de terminer son travail: aucune ébauche de description ou dessin n'a été retrouvé dans ses notes.

Les types des espèces précédemment décrites ont été examinés et illustrés pour la première fois. La liste systématique des espèces révisées ou nouvelles (y compris un genre et un sous-genre nouveaux) jusqu'à présent connues des tribus traitées, est la suivante:

Tribus MYLLAENINI

Genre Myllaena Er.

- 1 — *M. nivium* n. sp. (La Réunion)
- 2 — *M. reunionensis* n. sp. (La Réunion)
- 3 — *M. gomyi* n. sp. (Maurice)
- 4 — *M. mauritana* n. sp. (Maurice)
- 5 — *M. schauenbergi* n. sp. (La Réunion)

Tribus PRONOMAEINI

Genre Nopromaea Cam.

- 6 — *N. aleocharoides* n. sp. (La Réunion, Maurice)

Tribus OLIGOTINI

Genre Oligota Mannh.

- 7 — *O. (Holobus) chrysopyga* Kr. (La Réunion, Maurice)
- 8 — *O. (Holobus) pallidicornis* Cam. (Maurice)
- 9 — *O. (s. str.) parva* Kr. (La Réunion, Maurice)
- 10 — *(s. str.) gomyi* n. sp. (La Réunion)
- 11 — *O. (s. str.)* sp. (Maurice)

Tribus BOLITOCHARINI

Soustribus Gyrophaenae

Genre Sternotropa Cam.

- 12 — *Sternotropa (Gomyiella* subg. nov.) *opaciventris* n. sp. (La Réunion)

Genre Gyrophaena Mannh.

- 13 — *G. (s. str.) gomyi* n. sp. (La Réunion)

Genre Diestota Muls. Rey

- 14 — *D. testacea* (Kr.) (Mauritius)

Genre Coenonica Kr.

- 15 — *C. puncticollis* Kr. (Maurice)

Genre Neosilusa Cam.

- 16 — *N. ceylonica* (Kr.) (La Réunion)
- 17 — *N. tropica* (Bernh.) (Maurice)

Soustribus Homalotae

Genre Neactocharis nov.

- 18 — *N. oraria* n. sp. (Maurice)

Genre Homalota Mannh.

- 19 — *H. megacephala* Fauvel (La Réunion)

Genre **Stenomastax** Cam.

- 20 — *S. variventris* (Kr.) (La Réunion, Maurice)

Genre **Ruteria** Jarr.

- 21 — *R. rufula* Jarr. (La Réunion)
 22 — *R. jarrigei* n. sp. (La Réunion)
 23 — *R. pacifica* n. sp. (La Réunion)
 24 — *R. montana* n. sp. (La Réunion)
 25 — *R. negivacteris* n. sp. (Maurice)
 26 — *R. mauritiana* n. sp. (Maurice)
 27 — *R. colettae* n. sp. (La Réunion)

Genre **Heterota** Muls. Rey

- 28 — *H. vinsoni* Cam. (Maurice)
 29 — *H. obscura* Cam. (La Réunion)

Genre **Anebolura** Bernh. (= *Borbonellica* Jarr., syn. nov.)

- 30 — *A. abdominalis* Cam. (= *Leptusa minuta* Cam., syn. nov.) (Maurice)
 31 — *A. dentiventris* (Jarr.) comb. nov. (La Réunion)
 32 — *A. bicolor* n. sp. (La Réunion)
 33 — *A. picta* n. sp. (La Réunion)
 34 — *A. hamoni* n. sp. (La Réunion)
 35 — *A. brevipennis* n. sp. (La Réunion)

Genre **Maresia** Cam.

- 36 — *M. grossepunctata* Cam.

Travail fourni de tableau de détermination des Tribus, des Genres, des Espèces et de nombreux dessins pour chaque espèce nouvelle ou non, excepté quelques uns des tropocsmopolites.

BIBLIOGRAFIA

- BERNHAEUER, M. 1915. Zur Staphylinidenfauna des indomalayischen Gebietes, insbesondere der Philippinen. *Koleopt. Rdsch.* 4: 21-32.
 — 1917. Staphyliniden von Madagascar, den Comoren und Zanzibar. In: VOELTZKOW, A. Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905. *Wiss. Erg.* 3: 552-560.
 — 1922. Coleoptera, Staphylinidae (Percy Sladen Trust Expedition). *Trans. Linn. Soc. Lond. (II. Zool.)* 18: 165-186.
 BERNHAUER, M. et O. SCHEERPELTZ. 1926. Coleopterorum catalogus, pars 82, *Staphylinidae* VI: 499-988.
 BLACKWELDER, R. E. 1952. The generic names of the beetle Family Staphylinidae. *Smithson. Inst. Washington* (200), 483 pp.
 CAMERON, M. 1920. New species of Staphylinidae from Singapore, Part III. *Trans. ent. Soc. Lond.*: 212-284.
 — 1928. Staphylinid Coleoptera from Rodriguez Island with the description of a new species of *Phloeonomus*. *Ann. nat. Hist. London* 1: 270-273.
 — 1928a. A new Staphylinid beetle preying on red spider in Mauritius. *Bull. ent. Res.* 19: 65.
 — 1930. New species of Staphylinidae from the Belgian Congo. *Revue Zool. Bot. Afr.* 19: 405-421.

- 1933. Staphylinidae (Col.) from Mount Kinabalu. *J. F. M. S. Mus. Kuala Lumpur* 17: 338-360.
 - 1935. New species of Staphylinidae (Col.) from Mauritius. *Entomologist's mon. Mag.* 71: 35-37.
 - 1938. New species of Staphylinidae from Mauritius and Reunion, collected by Mr. J. Vinson. *Entomologist's mon. Mag.* 74: 173-175.
 - 1939. The Fauna of British India. Coleoptera Staphylinidae, IV Part 1-2. *Taylor & Francis, London*, 691 pp.
 - 1945. New species of South African Staphylinidae (Col.). *Ann. Mag. nat. Hist.* 11: 705-730.
 - 1947. New species of Staphylinidae (Col.) from Mauritius. *Proc. R. ent. Soc. Lond.* 16: 114-119.
- ERICHSON, W. F. 1837. Die Käfer der Mark Brandenburg, vol. 1: 384 pp.
- FAUVEL, A. 1866. Staphyliniens. In: COQUEREL, C. Faune de Bourbon (île de la Réunion). Coléoptères. *Annls. Soc. ent. Fr.* 6: 292-340.
- 1867a. (Remarques synonymiques). *Bull. Soc. linn. Normandie* 2: 379.
 - 1867b. Description des Staphylinides de la Réunion. *Notices ent. F. Le Blanc-Hardel, Caen* 5: 63-72.
 - 1872-75. Faune des Coléoptères Gallo-Rhénane, vol. 3, *Staphylinides*: 738 pp.
 - 1878. Les Staphylinides des Molusques et de la Nouvelle-Guinée. *Annali. Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria* 12: 171-315.
 - 1889. Les Coléoptères de la Nouvelle-Calédonie et dependances (suite). *Revue ent.* 8: 242-221.
 - 1898. Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux Séchelles. *Revue Ent.* 17: 114-122.
- FENYES, A. 1918-20-21. Coleoptera: Fam. M. Staphylinidae, subfam. Aleocharinae. *Genera Insectorum*: 453 pp.
- JARRIGE, J. 1957. Coléoptères Brachelytra de la Réunion. *Mem. Inst. Scient. Madagascar* 8: 103-118.
- 1970. Contribution à l'étude des Coleoptera Brachelitra du massif du Tsaratanana. *Mém. ORSTOM* 37: 31-63.
 - 1973. Un *Heterota* malgache nouveau (Col. Aleocharidae). *Bull. Soc. ent. Fr.* 78: 256-259.
- KRAATZ, G. 1857. Genera aleocharinorum illustrata. *Linnaea Ent.* 11: 1-43.
- 1859. Die Staphyliniden-Fauna von Ostindien, insbesondere Insel Ceylan. *Arch. Naturgesch.* 25: 1-196.
 - 1862. Synonymische Bemerkungen. *Berl. ent. Z.* 6: 298-300.
- MANNERHEIM, C. G. 1830. Précis d'un nouvel arrangement de la famille Brachélytres. *Mém. Acad. Sci. St. Pétersb.* 1: 415-501.
- MOTSCHULSKY, V. 1858. Énumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportées de ses voyages. *Bull. Soc. Nat. Moscou* 3: 204-264.
- 1861. Essai d'un catalogue des insectes de l'île de Ceylan. *Bull. Soc. Nat. Moscou* 34: 95-155.
- MULSANT, E. & C. REY. 1870. Description d'un genre nouveau de l'ordre des Coléoptères. Tribu des Brachélytres, famille des Aléochariens. *Opusc. entom.* 14: 194-199.
- 1871. Histoire Naturelle des Coléoptères de France. I: Brévipennes (Aléochariens). *Deyrolle, Paris*: 223 pp.
 - 1873. Description de divers Coléoptères Brévipennes nouveaux ou peu connus. *Opusc. entom.* 15: 147-189.
- PAULIAN, R. 1961. La zoogéographie de Madagascar et des îles voisines. *Faune de Madagascar XIII. Inst. Rec. Sc. Tananarive*, 485 pp.
- SCHEERPELTZ, O. 1974. Coleoptera: Staphylinidae. Results of the Lund University Expedition in 1950-1951. *S. Afr. Anim. Life* 15: 43-394.

- SHARP, D. 1869. A revision of the British species of *Homalota*. *Trans. ent. Soc. Lond.* : 91-272.
- 1888. The Staphylinidae of Japan. *Ann. Mag. nat. Hist.* 2: 369-378.
- SOLIER, A. J. J. 1849. Fauna Chilena, Insectos. In: GAY, Historia física y política de Chile. *Zoologia* 4: 73-508.
- VINSON, J. 1956. Catalogue of the Coleoptera of Mauritius and Rodriguez. *Bull. Maurit. Inst.* 4: 1-73.
- 1967. Liste chronologique des Coléoptères des Mascareignes. *Bull. Maurit. Inst.* 4: 299-321.
- WATERHOUSE, C. O. 1876. New species of Coleoptera from the Island of Rodriguez, collected by the naturalists accompanying the Transit-of-Venus expedition. *Ann. Mag. nat. Hist.* 18: 105-121.
- WOLLASTON, T. V. 1867. Coleoptera Hesperidium, being an enumeration of the Coleopterous Insects of the Cape Verde archipelago. *J. van Voorst, London* : 285 pp.
-

Shell size and growth rate differences for alpine populations of *Arianta arbustorum* (L.) (Pulmonata : Helicidae)

by

Bruno BAUR *

With 2 figures

ABSTRACT

Since in the Alps adult size of *Arianta arbustorum* (L.) tends to decrease with the altitude of the site, snails from high and low altitude were reared from egg to adulthood in the laboratory under identical conditions. The eggs were laid by snails that had been sampled from two mountain sites and the corresponding foot of the slopes. During ontogeny the shell diameter was measured weekly.

Laboratory-reared snails from valley populations grew to the same size as snails from nature at the same sites, whereas laboratory-reared snails from mountain populations grew larger than their field counterparts. In the laboratory, *A. arbustorum* from mountain populations required more time to accomplish growth and had a smaller juvenile growth rate than snails from corresponding valley populations. Juvenile growth rate is positively correlated with adult shell diameter. Snails from valley populations lay larger eggs than snails from the mountains.

INTRODUCTION

On mountain slopes in the Alps, the landsnail *Arianta arbustorum* (L.) tends to be small (BÜTIKOFER 1920; FAVRE 1927; WOLF 1933/34; BURLA & STAHEL (in press)) while at low altitude larger snails are found. Variation in shell size has been considered in

* Zoological Museum, University of Zurich-Irchel, Winterthurerstr. 190, CH-8057 Zurich, Switzerland.

other snails as well, such as *Cepaea nemoralis* (L.) and *C. hortensis* (Müller), and attributed to various causes. In *C. nemoralis* it may be related to topography (CAMERON & COOK 1971), geographical position (*C. hortensis* by HÄKKINEN & KOPONEN 1982), predation (BANTOCK & BAYLEY 1973) and population density (WILLIAMSON *et al.* 1976; CAMERON & CARTER 1979; COOK & CAIN 1980). However, variation in shell size has been observed over short distances even in uniform habitats by WOLDA (1969).

This study attempts to find out whether size differences between mountain- and valley-dwelling *A. arbustorum* persist in snails reared under standard laboratory conditions. If such variation is maintained, a genetic component is implied in the determination of shell size.

MATERIAL AND METHODS

Adult snails were collected in June 1978 in two areas, Davos and Scuol, in the eastern Swiss Alps. The distance between the two areas is about 40 km. In the Davos area, the mountain sample came from the south-facing slope of the Schiahorn, 2400 m above sea level, and the valley sample from a railway escarpment in Dalfazza near Klosters at 800 m. In the Scuol area, the mountain sample came from Alp Clünas at 2500 m and the valley sample from the delta of the river Clozza at 1200 m. Each sample was obtained within a circle of 20 m diameter.

These snails were allowed to lay eggs in the laboratory. From each sample eight clutches were separated and after hatching forty juvenile snails of each population were picked out at random and individually marked with numbers in Indian ink. Each group of snails was split into two batches of twenty and put into transparent, oblong plastic containers measuring $20 \times 10 \times 7,5$ cm. The bottoms of these containers were covered with soil mixed with powdered lime. The room temperature was $18^\circ \pm 2^\circ$ C. The animals were fed on lettuce.

The diameter of the shell (d) of each snail was measured weekly to the nearest 0.1 mm as described by WOLDA (1963). d^3 is closely related to snail weight (WILLIAMSON 1976; ANDREASSEN 1981). When the average shell diameter in any breeding container reached 7 mm, the snails were placed in a larger container measuring $33 \times 22 \times 9$ cm. Measurements were continued until growth was completed with the formation of a lip. Some of the snails died, e.g. in the Scuol mountain group only 15 snails reached adulthood.

The marking and weekly measuring did not influence shell size. Snails kept under the same conditions, but unmarked and only measured when adult, showed no significant difference in shell size when compared with snails which were measured weekly (Mann-Whitney U -test, $p > 0.10$).

Additional data about egg-size came from populations near Elm at 1300 m and Zurich at 600 m. The maximum diameters of the nearly spherical eggs were measured under a binocular microscope using a stage micrometer.

RESULTS

Table 1 shows the mean shell diameter of the parent snails, the laboratory raised snails (F1) and additional field samples (from BURLA & STAHEL, in press). Figure 1 shows the distributions of shell size. Valley and mountain field samples from both Davos and Scuol differ significantly (Mann-Whitney U -test, $p < 0.001$ resp. $p < 0.01$). This

TABLE 1.

Shell diameter of *A. arbustorum*. All measurements are given in millimeters.

N = sample size, S.D. = standard deviation.

Area	Group	Field sample				Parents				Laboratory group (F1)			
		Mean	S.D.	Range	N	Mean	S.D.	Range	N	Mean	S.D.	Range	N
Davos	Mountain	13.5	0.6	12.1-14.5	25	13.5	0.6	12.3-14.3	25	16.1	0.8	14.7-18.1	28
	Valley	19.4	1.2	17.6-21.8	10	19.9	1.3	18.5-21.9	7	19.1	0.8	17.5-20.4	23
Scuol	Mountain	17.3	0.7	15.6-18.8	25	17.0	0.7	16.2-18.9	13	18.4	0.9	16.7-19.6	15
	Valley	19.3	0.8	18.0-21.0	25	19.6	1.3	17.8-22.6	16	19.5	1.2	17.5-21.2	33

difference is less in laboratory-reared snails, but remains significant (Mann-Whitney *U*-test, Davos area $p < 0.01$, Scuol area $p < 0.05$). Under laboratory conditions, snails from the valley (both localities) grew to be as large as those of the parent field populations,

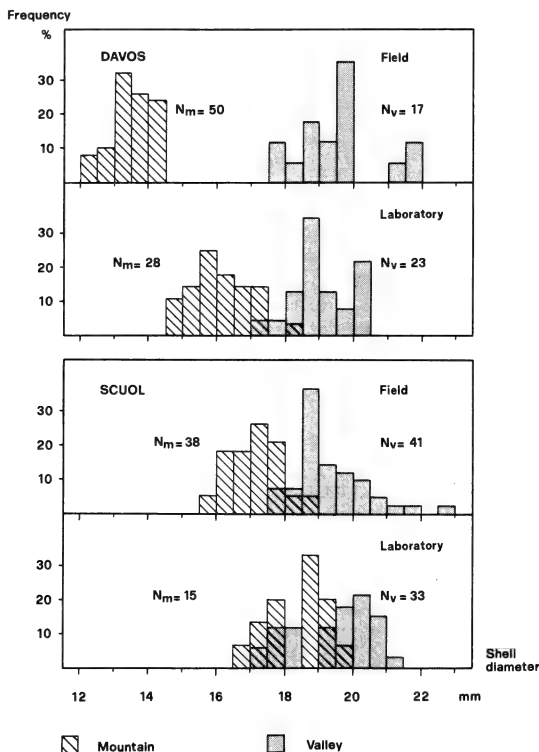


FIG. 1.

Distribution of the shell diameters of *A. arbustorum*.
 N_m = number of mountain snails, N_v = number of valley snails.

whereas the laboratory-reared mountain snails became significantly larger than their progenitors (Mann-Whitney *U*-test, Davos area $p < 0.001$, Scuol area $p < 0.01$). The differences in mean shell diameters between mountain and valley snails are about half as large in the laboratory groups as in the field samples (Table 1). The regression of mean diameter of offspring on mid-parent size has a slope of 0.54, which estimates heritability (FALCONER 1960).

TABLE 2.

Period of growth in *A. arbustorum* under laboratory conditions, in days. N = number of snails.

Area	Group	Growth period		N
		Mean	S.D.	
Davos	Mountain	185	24	28
	Valley	173	13	23
Scuol	Mountain	186	14	15
	Valley	174	17	33

TABLE 3.

Specific growth rate in *A. arbustorum* under laboratory conditions, in days⁻¹, during the first 120 days after hatching from the egg.

Area	Group	Specific growth rate		Number of snails
		Mean	S.D.	
Davos	Mountain	0.0114	0.008	28
	Valley	0.0134	0.009	23
Scuol	Mountain	0.0145	0.008	15
	Valley	0.0147	0.011	33

Duration of growth (time from hatching to lip production) was significantly greater in both mountain groups than in the corresponding valley groups (Mann-Whitney *U*-test, both areas $p < 0.05$). The mean values are shown in table 2. The shortest duration of growth was 137 days (a snail of the Scuol valley group), and the longest 234 days (an individual from the Davos mountain group).

The growth curves obtained from weekly measurements of shell diameter are shown in figure 2. All growth rates were approximately exponential in the first 120 days, which permit us to establish an exponential curve and to compare relevant parameters (table 3).

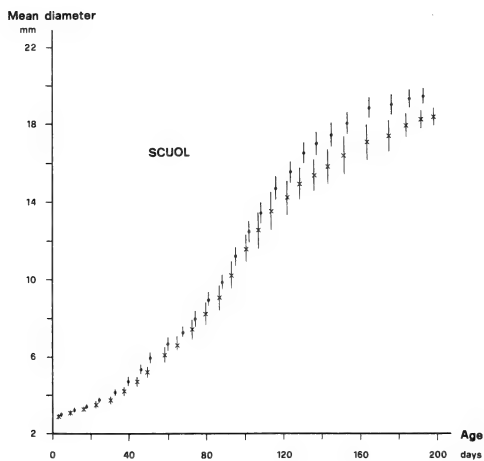
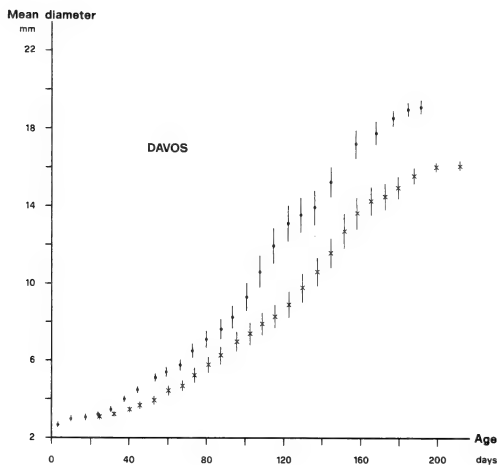


FIG. 2.

Growth curves in *A. arbustorum* under laboratory conditions, mean with 95 per cent confidence limits (x = mountain sample, • = valley sample).

TABLE 4.
Egg diameter and clutch size of *A. arbustorum*.

Area	Altitude (m above sealevel)	Egg diameter (mm)		Clutch size			Sample size
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Range	
Davos	2400	2.4	0.1	19	7	11-25	3
Elm	1300	3.1	0.1	29	9	19-51	9
Zurich	600	3.3	0.1	51	13	39-69	4

The Davos mountain offspring had a smaller specific growth rate in the first 120 days than the corresponding valley snails (Mann-Whitney *U*-test, $p < 0.01$). Also the Scuol mountain offspring had a smaller specific growth rate than the valley snails, but there the difference is not significant. When the data from all four groups are combined, the correlation between the specific growth rate of the juveniles and the shell diameters of the adults is highly significant ($r_s = 0.73$, $p < 0.001$, Spearman rank correlation).

Table 4 shows egg diameter and clutch size from various populations. Both egg size and clutch size seem to decrease with increasing altitude.

DISCUSSION

When snails are bred from different sites under standard laboratory conditions there are differences in physiological acclimatization. But the size of individuals from different populations grown up under the same conditions may also vary, possibly due to differences in genetic constitution. The range of size within populations is usually quite small, but differences between populations from very dissimilar environments may be large.

The adult shell diameter of *A. arbustorum* from high and low altitudes differ also under identical breeding conditions. This indicates that a genetic component is implied in the determination of shell size. The measurement of heritability depends on the specific environmental conditions on which the breeding is done. The heritability does not tell whether any given trait is produced by a deterministic biochemical pathway during development. In *C. nemoralis* the heritability of shell size is about 0.60 (COOK 1967; WOLDA 1969), in *A. arbustorum* 0.70 (COOK 1965; COOK & KING 1966). The latter may be an overestimate due to the use of parents from different populations with very different shell sizes (JONES *et al.* 1977) and evidence from natural populations indicates that the environmental effect on size may be greater than it is suggested by these estimates (COOK & O'DONALD 1971; COOK & CAIN 1980). It is clear from the present experiment that the place of origin affects the response in shell size.

In *Cepaea* various environmental factors may influence size, e.g. temperature, humidity, light intensity, calcium availability (OOSTERHOFF 1977) and population density

(WILLIAMSON *et al.* 1976). During the winter, when the snails are dormant, selective mortality could change mean size in a population, as suggested by the experimental results of COOK & O'DONALD (1971) for *C. nemoralis*.

What are the advantages of being small or large? Size has a considerable effect on the heat balance of pulmonates: Smaller *C. nemoralis* shells absorb less incident radiation and lose heat faster than larger shells (HEATH 1976). KNIGHTS (1979) found that *C. hortensis* of smaller size was favoured in unshaded conditions and that larger ones survived better in shade. COOK & O'DONALD (1971) suggested that cooler conditions in hibernation experiments favoured larger shell size in *C. nemoralis*, while BENGTON *et al.* (1979) seem to suggest the opposite effect in *C. hortensis* in Iceland: During relatively warm winters large snails are at a selective advantage and during colder winters smaller individuals have an advantage. Large size attracts greater predation (COOK & O'DONALD 1971; BANTOCK & BAYLEY 1973), although juvenile snails are more vulnerable. In cold regions, size is kept small for various biochemical and metabolic reasons in *A. arbustorum* (GROMADSKA & PRZYBYLSKA 1960).

In the Alps there are considerable differences in local climate between high and low altitude. The length of the growing season is probably inversely associated with altitude. Snails in the valley are better sheltered from wind and receive little solar radiation during the day. Above the tree-line the snails are more exposed to intense radiation (the ground temperature at 2500 m altitude can reach 60° C and more on a south-facing slope (TURNER 1958; GEIGER 1965; FRANZ 1979)). Another problem that a mountain-dwelling snail has to face is the low predictability of the environment. In July, freshly fallen snow occurred on average on 3.8 days at the top of the Säntis (2504 m above sea level) in the past two decades, and ground frosts can be recorded in every month of the year (SCHÜEPP *et al.* 1980). The manner in which these snails adjust to such apparently extreme conditions may be explained by adaptations in behaviour, size and colour.

Snails on mountains have a shorter growth season than the snails in the valleys. Mountain snails grow more slowly and take longer to reach maturity. In nature, newly hatched *A. arbustorum* takes about two years to become adult at an altitude of 600 m in Switzerland (BAUR, unpubl.). In populations on mountains however, this time is perhaps insufficient for full growth. In Scandinavia *A. arbustorum* needs three to four years to complete growth (TERHIVUO 1978; ANDREASSEN 1981).

ACKNOWLEDGEMENTS

I am grateful to Professor H. Burla of the Zoological Museum, University of Zurich, for suggesting the present study, and to Drs J. Heller of the Hebrew University of Jerusalem and P. Williamson of the Natural Environment Research Council, Swindon, for critically reviewing an earlier draft of this manuscript.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei *Arianta arbustorum* in den Alpen nimmt die Schalengrösse der Adulten mit zunehmender Meereshöhe ab. Um zu überprüfen, ob diese Unterschiede erblich sind, wurden Schnecken, deren Eltern aus je zwei Berg- und Talpopulationen stammen, im Labor unter identischen Bedingungen ab Ei aufgezogen. Während der Ontogenese wurde der Schalendurchmesser wöchentlich gemessen.

Die im Labor aufgezogenen Schnecken aus Talpopulationen erreichten die gleiche Grösse wie Tiere, die an den Herkunftsstellen frei aufgewachsen waren, während im

Labor die Schnecken aus Bergpopulationen grösser wurden als die entsprechenden Wildtiere. Tiere aus Bergpopulationen haben im Labor eine kleinere Wachstumsrate und benötigen mehr Zeit, um das Schalenwachstum abzuschliessen als Tiere aus Talpopulationen. Zwischen der Wachstumsrate bei Juvenilen und dem Schalendurchmesser bei Adulten besteht eine enge Korrelation. Schnecken aus Bergpopulationen legen kleinere Eier als Schnecken aus Talpopulationen.

REFERENCES

- ANDREASSEN, E. M. 1981. Population dynamics of *Arianta arbustorum* and *Cepaea hortensis* in western Norway. *Fauna norv. Ser. A*. 2: 1-13.
- BANTOCK, C. R. & J. A. BAYLEY. 1973. Visual selection for shell size in *Cepaea*. *J. Anim. Ecol.* 42: 247-261.
- BENGTSO, S. A., A. NILSSON, S. NORDSTRÖM & S. RUNDGREN. 1979. Selection for adult shell size in natural populations of the landsnail *Cepaea hortensis*. *Annls zool. fenn.* 16: 187-194.
- BÜTIKOFER, E. 1920. Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparks. *Denkschr. schweiz. naturf. Ges.* 55, Abh. I., 134 pp.
- CAMERON, R. A. D. & L. M. COOK. 1971. *Cepaea nemoralis* (L.) on Whitbarrow Scar, Lancashire. *Proc. malac. Soc. Lond.* 39: 399-408.
- CAMERON, R. A. D. & M. A. CARTER. 1979. Intra- and interspecific effects of population density on growth and activity in some helioid land snails (Gastropoda: Pulmonata). *J. Anim. Ecol.* 48: 237-246.
- COOK, L. M. 1965. Inheritance of shell size in the snail *Arianta arbustorum*. *Evolution* 19: 86-94.
- 1967. The genetics of *Cepaea nemoralis*. *Heredity* 22: 397-410.
- COOK, L. M. & J. M. B. KING. 1966. Some data on the genetics of shell-character polymorphism in the snail *Arianta arbustorum*. *Genetics* 53: 415-525.
- COOK, L. M. & P. O'DONALD. 1971. Shell size and natural selection in *Cepaea nemoralis*. In: *Ecological Genetics and Evolution* (R. CREED ed.) Blackwell, Oxford and Edinburgh: 93-108.
- COOK, L. M. & A. J. CAIN. 1980. Population dynamics, shell size and morph frequency in experimental populations of the snail *Cepaea nemoralis* (L.). *Biol. J. Linn. Soc.* 14: 259-292.
- FALCONER, D. S. 1960. Introduction to Quantitative Genetics. Ronald Press, New York, 365 pp.
- FAVRE, J. 1927. Les mollusques post-glaciaires et actuels du bassin de Genève. *Mém. Soc. phys. hist. nat. Genève*, 40, fascicule 3: 202-205.
- FRANZ, H. 1979. Oekologie der Hochgebirge. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 495 pp.
- GEIGER, R. 1965. Das Klima der bodennahen Luftschicht. Verlag Vieweg, Braunschweig, 460 pp.
- GROMADSKA, M. & M. PRZYBYLSKA. 1960. The influence of constant and alternating temperatures upon the respiratory metabolism of the snail *Arianta arbustorum*. *Ekologia Polska, Ser. A*, 8: 315-324.
- HÄKKINEN, I. & S. KOPONEN. 1982. Two marginal populations of *Cepaea hortensis*: morph frequency, shell size, and predation. *Hereditas* 97: 163-166.
- HEATH, D. J. 1975. Colour, sunlight and internal temperatures in the land-snail *Cepaea nemoralis* (L.). *Oecologia (Berl.)* 19: 29-38.
- JONES, J. S., B. H. LEITH & P. RAWLINGS. 1977. Polymorphism in *Cepaea*: A problem with too many solutions? *A. Rev. Ecol. Syst.* 8: 109-143.
- KNIGHTS, R. W. 1979. Experimental evidence for selection on shell size in *Cepaea hortensis*. *Genetica* 50: 51-60.

- OOSTERHOFF, L. 1977. Variation in growth rate as an ecological factor in the land-snail *Cepaea nemoralis* (L.). *Neth. J. Zool.* 27: 1-132.
- SCHÜEPP, M., G. GENSLER & M. BOUËT. 1980. Schneedecke und Neuschnee. *Klimatologie der Schweiz. Beih. Ann. schweiz. met. Anst., Heft 24/F.* 63 pp.
- TERHIVUO, J. 1978. Growth, reproduction and hibernation of *Arianta arbustorum* (L.) in southern Finland. *Annls zool. fenn.* 15: 8-16.
- TURNER, H. 1958. Maximaltemperaturen oberflächennaher Bodenschichten an der alpinen Waldgrenze. *Wetter und Leben* 10: 1-12.
- WILLIAMSON, P. 1976. Size-weight relationships and field growth rates of the landsnail *Cepaea nemoralis* (L.). *J. Anim. Ecol.* 45: 875-886.
- WILLIAMSON, P., R. A. D. CAMERON & M. A. CARTER. 1976. Population density affecting adult shell size of snail *Cepaea nemoralis* L. *Nature* 263: 496-497.
- WOLDA, H. 1963. Natural populations of the polymorphic landsnail *Cepaea nemoralis* (L.). *Archs néerl. Zool.* 15: 381-471.
- 1969. Fine distribution of morph frequencies in the snail *Cepaea nemoralis* near Groningen. *J. Anim. Ecol.* 38: 305-327.
- WOLF, J. P. 1933/34. Die Gehäuseschnecken der Landschaft Davos und ihrer Zugangstäler. *Jber. naturf. Ges. Graubünden* 72: 41-115.
-

Diplopodes Pénicillates de Papouasie et de Bornéo

par

B. CONDÉ et M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN **

Avec 2 figures

ABSTRACT

Diplopoda Penicillata from Papua and Borneo. — Fifty two specimens from Papua New-Guinea and Borneo were worked up and referred to Synxenidae (1), Polyxenidae (5) and Lophoproctidae (46). On six species at hand, four are named; two subspecies of *Monographis kraepelini* (*sabahnus* and *malayanus*) are considered new to science.

Les Pénicillates étudiés dans cette note ont été récoltés par le D^r L. Deharveng en Nouvelle-Guinée Papouasie (51) et par le D^r B. Hauser à Bornéo (1), et sont conservés au Département des Arthropodes du Muséum de Genève. Ils se répartissent très inégalement entre les trois principales familles: Synxenidae (1), Polyxenidae (5) et Lophoproctidae (46), ce qui confirme les observations précédentes sur les îles du Pacifique où 111 spécimens se répartissaient entre 109 Lophoproctidae et 2 Polyxenidae (NGUYEN DUY-JACQUEMIN & CONDÉ 1982).

6 espèces sont représentées, mais 4 seulement ont pu être déterminées spécifiquement; une sous-espèce de *Monographis kraepelini* Attems est inédite.

Une seule espèce (*Alloproctoides xenochilus* Nguyen Duy et Cdé), était connue à ce jour de Nouvelle-Guinée (2 spécimens) et aucun Pénicillate n'avait été signalé de Bornéo.

* B. Condé, Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, 54000 Nancy.

** M. Nguyen Duy-Jacquemin, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

SYNXÉNIDÉS

Phryssothotus capensis Silvestri, 1923 (sous *Synxenus*)

Papua: Pap-16. Port Moresby, Joyce Bay, en retrait de la plage, humus et chevelu racinaire de graminées, 6-XI-78: 1 ♂ à 12 pp.

Le genre est représenté jusqu'ici dans la région australienne par *P. novaehollandiae* Silvestri, 1923 (sous *Synxenus*) des Monts Lofty, près d'Adélaïde, en Australie méridionale. La description de l'espèce est fondée sur un immature à 8 paires de pattes et l'auteur mentionne aussi l'existence de 2 très jeunes spécimens (stades non précisés) dans sa collection. *P. novaehollandiae* est séparé de *P. capensis* par la présence de 2 phanères *B* seulement au voisinage de la trichobothrie courte (*c*) et du grand phanère *A*; un immature de *capensis* n'ayant qu'un ou deux segments de plus (soit 10 ou 12 pp.) possède déjà en effet 4 phanères *B*, les adultes en ayant 5 ou 6. Parmi les spécimens malgaches rapportés à *P. capensis* (MARQUET & CONDÉ 1950: 116), ceux à 12 pp. ont aussi 4 phanères *B* et celui à 14 pp. en a 5; il en est de même chez les individus à 12, 16 et 17 pp. (adultes) que CONDÉ a signalés d'Afrique australe (1959: 13, 15 et 16).

L'exemplaire de Port Moresby possède 4 phanères *B* d'un côté et 3 — semble-t-il — de l'autre. Une ♀ à 16 pp. du Queensland méridional (Mountain Creek, S. of Buderim, rain forest, leaf mould, 4-XI-53 E. N. Marks leg.) possède aussi 4 phanères *B*. Les 3 sensilles basiconiques¹ de l'article VI, de longueurs légèrement croissantes de l'antérieur au postérieur (13-14, 20-22, 24-25) ne permettent pas davantage de distinguer les spécimens australiens des africains. Le critère tiré du nombre de phanères *B* est sans aucun doute discutable, puisque ce nombre varie au cours du développement postembryonnaire et que *P. novaehollandiae* a pour type un immature. Lorsque nous connaîtrons l'adulte de *novaehollandiae* nous pourrions mieux apprécier la validité de cette espèce; pour l'instant, nous admettons que les spécimens ayant plus de 2 soies *B* ne peuvent lui être rapportés.

POLYXÉNIDÉS

Monographis kraepelini Attems, 1907, ssp. *sabahnus* nova.

Bornéo: Sab-82/13. Sabah (Malaisie orientale), Mount Kinabalu: trail entre Headquarters and Power Station, 1850 m, 28-IV-82: 1 ♂ à 13 pp. (ad.), Hauser leg. (holotype).

LONGUEUR. — Corps: ca. 4,5 mm, sans les pinceaux telsoniens qui sont tombés; 2^e tarse de la 13^e pp: 248 µm.

COULEUR (en alcool). — Téguments blanc crème uniforme, tous les phanères d'un noir profond.

TÊTE. — Plages postérieures du vertex 2 fois aussi longues que leur écartement; rangée antérieure de 16 trichomes, postérieure de 5 et 4.

L'article VI de l'antenne porte 17 sensilles basiconiques, à droite et à gauche, et un sensille coeloconique. Ce dernier, vu à une seule antenne chez les types, est ici

¹ Nous adoptons désormais les termes de sensilles basiconique (= bacilliforme) et coeloconique (= conique), en accord avec l'étude ultrastructurale de ces récepteurs sensoriels (NGUYEN DUY-JACQUEMIN 1982).

présent bilatéralement. Les sensilles basiconiques, disposés en une rangée transverse quelque peu irrégulière, forment deux groupes séparés par un court intervalle. Le groupe antérieur compte 10 sensilles dont 4 (les 2^e, 4^e, 6^e, 10^e), sont plus épais, mais beaucoup plus courts, que leurs voisins; le coeloconique se trouve entre le 7^e et le 8^e à gauche, entre le 6^e et le 7^e à droite; le groupe postérieur comprend 7 sensilles (11^e à 17^e) courts, les 11^e et 12^e faisant la transition.

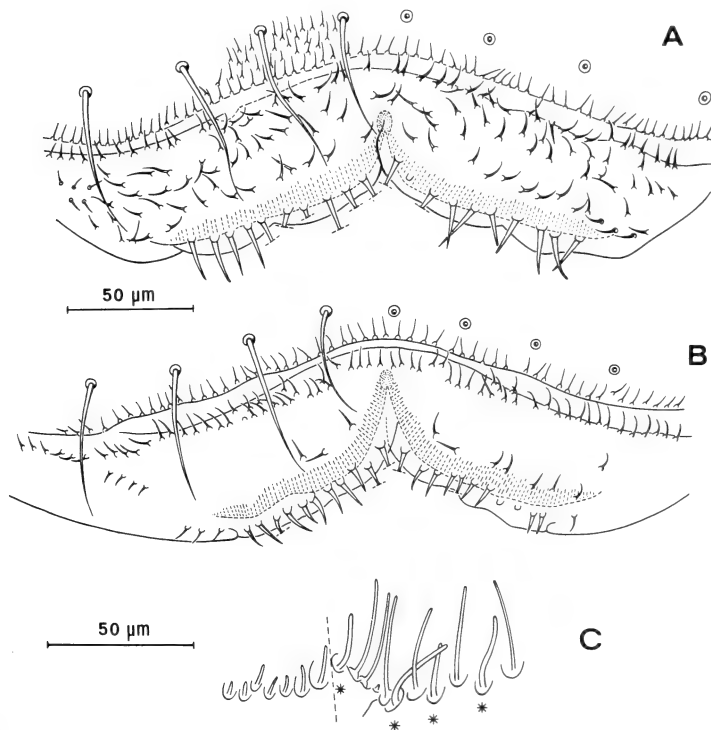


FIG. 1.

Monographis kraepelini sabahnus n. ssp., ♂ holotype, Sab-82/13.

A. Labre, face externe.

C. Sensilles du VI^e article de l'antenne gauche représentés à plat; le tireté marque la limite entre le groupe antérieur (à droite) et le groupe postérieur (à gauche), l'espace qui les sépare étant situé à la verticale de l'observateur et ne pouvant être mesuré avec précision; les astérisques désignent les 4 sensilles épais.

Monographis kraepelini malayanus n. ssp.

B. Labre du ♂ adulte de Selangor (nid n° 256)
sur la face externe duquel subsistent quelques épines.

La marge antérieure du labre est garnie de 10 + 10 languettes triangulaires dont les plus voisines du plan sagittal (3 + 6) sont brisées à divers niveaux. La surface externe du labre est ornée de longues épines cuticulaires formant au moins 2 rangées irrégulières en avant de la rangée postérieure toujours présente (limite labro-clypéale).

Palpes du gnathochilarium avec 20-21 sensilles sur les mamelons et 11 sur les bras latéraux.

TRONC. — L'espace médian séparant les deux tronçons de la rangée postérieure de trichomes est encore plus important que ne le mentionne notre redescription des syntypes (1967b: 47) et diminue moins vite de I à X (60 au collum et en II; 62, 55, 56, 60 de III à VI; 45, 43, 39, 23 de VII à X).

Le métatarse XIII possède, comme les précédents, une épine antéro-sternale égale à la moitié environ de l'épine tarsienne; cette dernière est 1 fois $\frac{1}{2}$ à presque 2 fois (1,52 à 1,95) aussi longue que la griffe correspondante (1 fois $\frac{1}{4}$ chez les types).

Le télotarse ressemble à celui des types par le processus sétiforme antérieur qui n'atteint que la moitié ou les $\frac{2}{3}$ de la griffe, ce caractère étant d'appréciation très facile.

TELSON. — Le groupe latéral droit, seul bien orienté, comprend 25 phanères α , parmi lesquels 2 à embase très volumineuse et 2 autres de dimensions intermédiaires.

DISCUSSION. — Avec un tarse XIII de 248 μm , le spécimen de Bornéo se place parmi les trois plus grands mâles connus: 247 μm pour le paralectotype de Java (NGUYEN DUY-JACQUEMIN & CONDÉ 1967 b: 45), 240 μm pour le plus grand des deux mâles de Malaisie (NGUYEN DUY & CONDÉ 1967 a: 622). Les comparaisons sont donc valables, une influence de la taille et/ou du sexe étant exclue.

Les types (jardin botanique de Buitenzorg), tous adultes, ont fait l'objet d'une nouvelle description, fondée principalement sur l'étude détaillée d'un mâle (paralectotype) et de deux femelles, l'une étant le lectotype (*loc. cit.* 1967 b.).

Sous la dénomination de *Monographis cf. kraepelini*, nous avons fait connaître des adultes et immatures de Malaisie (Selangor), où ils abondent dans des nids d'Oiseaux, qui s'écartent des types principalement par les caractères du télotarse (*loc. cit.* 1967 a).

Le spécimen de Bornéo justifie une nouvelle subdivision de cette espèce qui est, à ce jour, la plus répandue dans la région malaise. Son caractère le plus original est la présence d'une soixantaine de longues épines cuticulaires sur deux rangs à la face externe du labre. Nous avons constaté l'existence de telles épines chez les immatures à 8 et 10 pp. de Malaisie, mais dès le stade 12 pp. ces formations disparaissent (quoiqu'il en subsiste exceptionnellement une quinzaine chez le plus petit mâle de Selangor à tarse XIII de 227 μm). Bien que la disposition générale des sensilles du VI^e article soit identique, les sensilles épais sont ici beaucoup plus courts que leurs voisins, et non plus longs ou égaux. Le court processus sétiforme du télotarse est semblable à celui des types.

Les trois formes observées seront considérées ici comme des sous-espèces que la clé ci-dessous permet de discriminer.

1. — Processus sétiforme du télotarse de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ plus court que la griffe 2
- Processus sétiforme du télotarse dépassant largement l'apex de la griffe
. *Monographis kraepelini* ssp. *malayanus* nova ²
(= *Monographis cf. kraepelini*, NGUYEN DUY & CONDÉ 1967 a).

² Holotype: mâle à 13 pp. (ad.), Selangor, Rantau Panjang, 5 mi N of Klang, nid n° 91; paratype: femelle à 13 pp. (ad.), même localité, nid n° 54. Montés sur 2 lames dans le médium II de Marc André. Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et des Insectes 2.

2. — Surface externe du labre nue (adultes), épine tarsienne ca. 1 fois $\frac{1}{4}$ aussi longue que la griffe correspondante *Monographis kraepelini kraepelini* Attems, 1907.
- Surface externe du labre avec 2 rangs d'épines cuticulaires sur sa portion moyenne (adulte), épine tarsienne ca. 1 fois $\frac{1}{2}$ à 2 fois aussi longue que la griffe correspondante *Monographis kraepelini* ssp. *sabahnus* nova

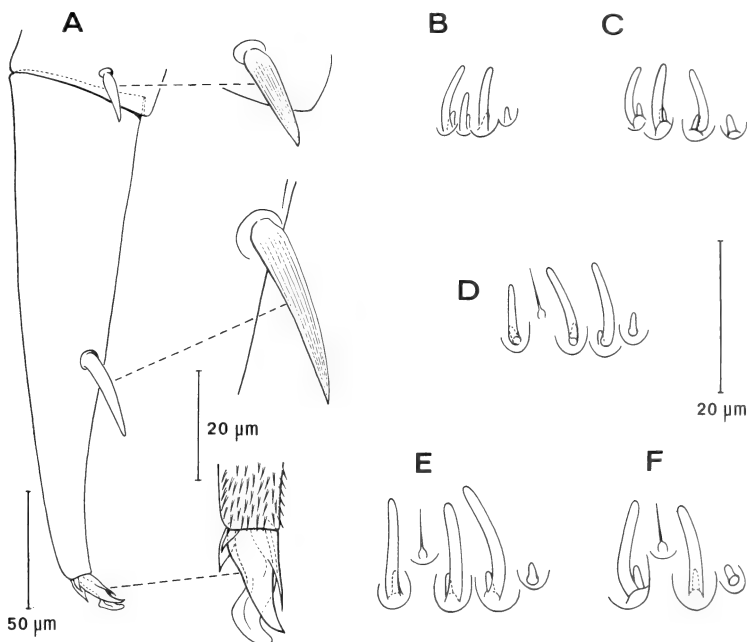


FIG. 2.

Monographis kraepelini sabahnus n. ssp., ♂ holotype, Sab-82/13.

A. Extrémité de la patte VII droite et détails des épines métatarsienne et tarsienne, et du télotarse.

Unixenus sp. I, ind. à 4 pp. de Brown River, Pap-32.

B. Sensilles du VI^e article de l'antenne droite.

Unixenus sp. II, ind. à 4 pp. de Lae, Pap-310.

C. Sensilles du VI^e article de l'antenne droite.

Unixenus sp., de Louisiade.

D. Sensilles du VI^e article de l'antenne droite de l'individu à 5 pp.

E, F. Sensilles des VI^e et VII^e articles de l'antenne droite du mâle à 12 pp.

Unixenus sp. I

Papua : Pap-32. Brown river, au nord de Port Moresby, forêt primitive humide, sur sol plat, mousse rare sur arbre, 7-XI-78: 3 ind. à 4 pp.

Le VI^e article de l'antenne porte 3 sensilles basiconiques dont l'intermédiaire est environ 2 fois plus court que les autres et de calibre légèrement inférieur. Labre à très fins granules, à l'exception des plus marginaux. Expansions des palpes avec 10 ou 11 sensilles. Deuxième article du tarse pourvu d'un minuscule phanère sétiforme à base renflée, inséré un peu au-delà du quart proximal du bord sternal (20/75).

Unixenus sp. II

Papua : Pap-310. Lae, plage après le pont, débris de marée, 11-XII-78: 1 ind. à 4 pp.

Presque identique aux précédents, sauf les sensilles du VI^e article qui sont de longueurs subégales, l'antérieur très légèrement plus court et plus grêle que les autres.

Remarque 1. Aucune des deux espèces d'*Unixenus* connues de la région australienne (*attemsi* Nguyen et Cdé, *mjobergi* Verh.) ne présente, sur l'article VI, un sensille intermédiaire plus court que les autres, comme chez *Unixenus* sp. I; cette particularité existe en revanche chez *Unixenus brolemanni* Cdé et Jacquemin, 1963 (sous *Saroxenus*), de Madagascar.

Les sensilles d'*Unixenus* sp. II correspondent au contraire au type le plus répandu.

L'existence de deux espèces distinctes en Papouasie n'est pas douteuse, mais il est nécessaire de disposer d'adultes pour les nommer correctement.

Remarque 2. Les deux Polyxénidés (mâle à 12 pp., ind. à 5 pp.) signalés de l'Archipel Louisiade (NGUYEN DUY-JACQUEMIN & CONDÉ 1982: 95)³, paraissent très voisins (voire identiques) de l'immatrice à 4 pp. décrit ci-dessus sous *Unixenus* sp. II, en particulier par les sensilles du VI^e article qui sont de longueurs subégales. Chez le mâle, le denticule antérieur (minuscule) n'a été vu qu'à certaines griffes; il est présent chez l'individu à 5 pp, mais n'est pas décelable chez les individus à 4 pp. de Papouasie.

LOPHOPROCTIDÉS

Lophoturus queenslandicus Verhoeff, 1924 (sous *Lophoproctus*)

Papua : Pap-10. Environs de Port Moresby, Rauna Falls, pentes volcaniques, taillis humides, humus (-2 à -5 cm), 5-XI-78: 1 ind. à 6 pp.; Pap-13. Comme 10, au-dessus des chutes, racines de graminées: 1 ♀ à 13 pp. (ad.).

Par rapport aux types qui sont de Cedar Creek, Queensland, nous mentionnerons les plages postérieures de trichomes céphaliques beaucoup moins fournies ($\frac{8.9}{4}$ au lieu de $\frac{16.25}{6.9}$). Le labre est bien typique, avec une paire de languettes acuminées; sur sa portion

³ Dans ce travail, l'individu à 12 pp. est mentionné par erreur comme une femelle.

marginale, dépourvue d'épines, on distingue difficilement une rangée de 3 croissants séparés les uns des autres, correspondant sans doute à des tubercules aplatis. Un denticule sternal bien net aux griffes des 3 premières paires, effacé aux autres.

Rencontré pour la première fois hors de sa localité typique (CONDÉ 1979).

Alloproctoides xenochilus Nguyen Duy et Cdé, 1982

Papua : Pap-42. Brown River, au nord de Port Moresby, forêt plus sèche que Pap-32, dans les collines, près d'un ruisseau, mousses sur sol et rocher, 7-XI-78: 1 ind. à 5 pp. en mue. Pap-52. Wau, collines au-dessus du Wau Ecology Institute, lieu très humide, au bord d'un ruisseau, 1500 m, mousses sur rocher très humide, 8-XI-78: 1 ♀ à 12 pp., 2 ♂ à 10 pp., 1 ♀ à 10 pp., 2 ind. à 8 pp., 1 ind. à 6 pp., 2 ind. à 5 pp., 2 ind. à 4 pp., 3 ind. à 3 pp. Pap-65. Sur le chemin, un peu plus bas que Pap-42, 1350 m, litière fraîche, 8-XI-78: 1 ind. à 8 pp., 1 ind. à 6 pp. Pap-69. Route de Kaindi, sommet, 2400 m, litière, humus, 8-XI-78: 1 ind. à 4 pp. Pap-235. Route de Bulolo à Wau, au-dessus de la route, sous araucarias, litière, bois mort au pied d'*Araucaria hunsteinii*, 30-XI-78: 1 ind. à 3 pp. Pap-247. Comme Pap-235, litière (5000 cc): 1 ind. à 8 pp. Pap-248. Comme Pap-235, litière épaisse de *Ficus* (6000 cc): 1 ♂ à 13 pp. (ad.), 1 ♂ à 12 pp., 1 ♂ à 10 pp., 2 ind. à 8 pp., 2 ind. à 6 pp., 5 ind. à 5 pp., 3 ind. à 4 pp., 2 ind. à 3 pp. Pap-249. Comme Pap-235, litière d'*Araucaria cunninghami* (4000 cc): 1 ♀ à 10 pp., 1 ind. à 8 pp., 2 ind. à 6 pp., 1 ind. à 5 pp., 1 ind. à 4 pp., 1 ind. à 3 pp.

Au total, 44 exemplaires: 1 ♂ à 13 pp. (ad), 1 ♂ à 12 pp., 1 ♀ à 12 pp., 3 ♂ à 10 pp., 2 ♀ à 10 pp., 7 ind. à 8 pp., 6 ind. à 6 pp., 9 ind. à 5 pp., 7 ind. à 4 pp., 7 ind. à 3 pp.

Cette espèce est bien caractérisée par la présence de sensilles basiconiques courts et grêles, sur la face tergale du VI^e article antennaire, disposés en 2 groupes, l'un dit proximal, l'autre distal. Ces sensilles apparaissent progressivement, à partir du stade à 4 pp., leur nombre total variant de 1 à 12 sur un même article et le maximum, par groupe, étant de 5 pour le proximal et de 7 pour le distal chez des adultes.

Un sensille du groupe proximal peut apparaître dès le stade à 4 pp. (2 cas sur 12) ou à 5 pp. (5 cas sur 7) en Papouasie, tandis que nous n'avions observé un tel phanère qu'à partir du stade à 6 pp. aux Salomon. Le tableau I, dans lequel les nombres entre parenthèses se rapportent aux spécimens des Salomon, met ce fait en évidence; il montre aussi que les stades à 10 et 12 pp. de Papouasie ont relativement peu de sensilles, ce qui est confirmé par les deux seuls adultes connus $\left(\frac{3}{2} \text{ et } \frac{5}{3}\right)$. Les plages postérieures du vertex

de ces adultes sont peu pileuses $\left(\frac{11-13}{2-3}\right)$ et la rangée marginale des tergites est largement interrompue en son milieu. Enfin, le 2^e tarse XIII est long de 163,5 μ et le rapport tarse/griffe atteint 10,4 environ. Ainsi se trouvent confirmées plusieurs particularités constatées sur le seul adulte de Wau (♀) connu jusqu'ici.

Les individus dont le sexe a été reconnu avec certitude (stades 13, 12 et 10 pp.) se répartissent entre 28 ♂ et 20 ♀ pour les Salomon et la Papouasie réunis. De plus, le spécimen à 8 pp. de la station Pap-249 porte 27 sensilles, dont un dédoublé, sur le palpe gauche (le palpe droit n'est pas lisible), soit à peine moins que les mâles à 10 pp. qui en possèdent une trentaine, mais beaucoup plus que les autres immatures sans papille génitale ou que les femelles adultes qui en ont 18 seulement; il s'agit sans doute d'un mâle présentant déjà un dimorphisme sexuel.

TABLEAU I.

Stades	Formules Papouasie (groupe distal en numérateur)											Total des sensilles grêles		
	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{0}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{3}$	Papouasie	Salomon
4 pp.	10 (9)	2											1 ou 2	1
5 pp.	2 (1)	5	1 (10)	3									1 à 3	1 ou 2
6 pp.		1	2	6 (3)	(2)	1 (5)							2 à 4	3 ou 4
8 pp.				2 (1)		5 (6)	1 (1)	(2)	(1)				3 à 5	3 à 6
10 pp.						1	4 (3)	(2)	1 (7)	(2)	(4)	(2)	4 à 6	5 à 8
12 pp.						1	3 (1)		(2)	(1)	(2)	(1)	4 ou 5	5 à 8

BIBLIOGRAPHIE

- CONDÉ, B. 1959. *Diplopoda Penicillata* in: South African Animal Life (Results of the Lund University Expedition in 1950-1951) 6: 12-23, *Almqvist and Wiksells, Uppsala*.
- 1979. Caractères et affinités de *Lophoproctus queenslandicus* Verhoeff (Diplopodes Pénicillates). *Revue suisse Zool.* 86 (3): 605-609.
- CONDÉ, B. et M. JACQUEMIN. 1963. Diplopodes Pénicillates de Madagascar et des Mascaraignes. *Revue fr. Ent.* 29 (1962) (4): 254-286.
- MARQUET, M. L. et B. CONDÉ. 1950. Contribution à la connaissance des Diplopodes Pénicillates d'Afrique et de la région madécasse. *Mém. Inst. sci. Madagascar, A*, 4: 113-134.
- NGUYEN DUY-JACQUEMIN, M. 1982. Ultrastructure des organes sensoriels de l'antenne de *Polyxenus lagurus* (Diplopode, Pénicillate). II. Les sensilles basiconiques des 6^e et 7^e articles antennaires. *Annls. Sci. nat., Zool.*, 13^e Sér., 4: 211-229.
- NGUYEN DUY, M. et B. CONDÉ. 1967a. Pénicillates nidicoles de Malaisie. *Revue Biol. Ecol. Sol* 3 (1966), (4): 621-624.
- NGUYEN DUY-JACQUEMIN M. et B. CONDÉ. 1967b. Morphologie et géonémie du genre *Monographis* Attems. *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst.* 64: 43-81.
- 1982. Lophoproctidés insulaires de l'océan Pacifique (Diplopodes Pénicillates). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e S., 4, sec. A (1-2): 95-118.
- SILVESTRI, F. 1923. Notizia della presenza del genere *Synxenus* (Myriopoda Diplopoda) in Catalogna e descrizione di quattro specie. *Treb. Mus. Cienc. nat. Barcelona* 4 (5): 5-15.
-

Les Scaphidiidae (Coleoptera) du nord-est de l'Inde et du Bhoutan I.

par

Ivan LÖBL *

Avec 85 figures

ABSTRACT

Scaphidiidae (Coleoptera) of North East India and of Bhutan I. — Review of North Eastern Indian and Bhutanese species of the genera *Cyparium*, *Pseudobironium*, *Baeocera*, *Baeotoxidium*, *Scaphobaeocera*, *Toxidium*, *Scaphoxium*, *Scaphicoma*, and *Bironium*, with keys to species level. New taxa are: *Cyparium khasianum* sp. n., *Baeocera senilis* sp. n., *B. pilifera* sp. n., *B. pseudincisa* sp. n., *B. manasensis* sp. n., *B. signata* sp. n., *B. vilis* sp. n., *B. inculta* sp. n., *B. hygrophila* sp. n., *B. microps* sp. n., *B. khasiana* sp. n., *B. bengalensis* sp. n., *B. monstrosetibialis* sp. n., *Baeotoxidium bengalense* sp. n., *Scaphobaeocera lamellifera* sp. n., *S. fratercula* sp. n., *S. discreta* sp. n., *S. cognata* sp. n., *S. nobilis* sp. n., *S. timida* sp. n., *S. aberrans* sp. n., *S. querceti* sp. n., *S. tibialis* sp. n., *Toxidium diffidens* sp. n., *T. vagans* sp. n., *Scaphoxium singlanum* sp. n., *S. intermedium* sp. n., *S. assamense* sp. n. New combination are: *Scaphobaeocera kraepelini* (Pic), *Scaphicoma arcuatum* (Champion), *Scaphicoma doherthyi* (Pic) and *S. ophthalmicum* (Achard), all from *Toxidium*. *Baeocera bhutanensis* is relegated to synonymy of *B. ventralis*.

INTRODUCTION

Au cours d'une mission entomologique dans le nord-est de l'Inde, effectuée en 1978 grâce à la Bourse de voyage de la Société helvétique des sciences naturelles, nous avons, mon collègue C. Besuchet et moi-même, parcouru le district de Darjeeling au Bengale-Occidental et les états d'Assam et de Meghalaya. Comme pendant nos voyages précédents, la recherche des arthropodes édaphontes dans les sites forestiers les plus variés était notre but principal, mais un effort particulier était fait également pour prélever la

* Muséum d'Histoire naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse.

faune mycétophage. Ainsi nous avons trouvé de nombreux Scaphidiidae, soit dans les feuilles mortes et le bois pourri (20 à 50 kg de tamisage quotidien, extraction dans 10 trieurs « Winkler-Moczarski »), soit directement sur les champignons.

Les ditions, situées entre les 88° et 92° méridiens est et les 25° et 27° parallèles nord (fig. 1), présentent des Scaphidiidae qualitativement et quantitativement bien plus riches que le sud de l'Inde ou le Sri Lanka, seules régions du sous-continent indien d'où nous

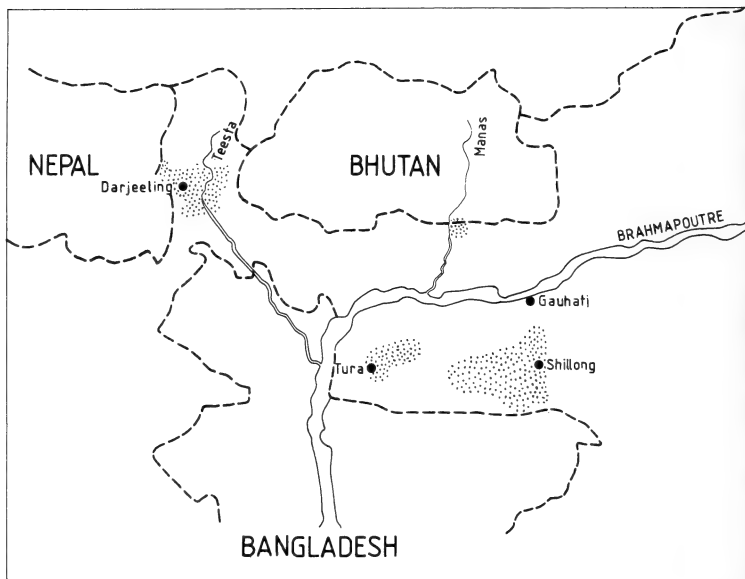


FIG. 1.

Partie occidentale du nord-est de l'Inde. Ditions pointillées.

possédons des données assez précises (LÖBL 1971, 1979). La partie orientale du nord-est de l'Inde, l'ancien « North East Frontier Agency » et les états de Nagaland et de Manipur, fermés aux chercheurs occidentaux, restent à explorer. En ce qui concerne les Scaphidiidae, je ne connais que quelques exemplaires du genre *Scaphidium* Oliv. originaires de ces régions. Or, l'appauvrissement progressif de la faune himalayenne et sous-himalayenne de l'est à l'ouest bien établi chez plusieurs groupes d'animaux (MARTENS 1979), laisse supposer que les Scaphidiidae seraient encore plus richement représentés dans ces terres prohibées.

Le matériel recueilli et traité dans la présente note (dont la deuxième partie sera consacrée aux espèces du genre *Scaphisoma* Leach) a pu être complété par l'étude des

exemplaires de diverses collections. Ces autres récoltes provenant entre autres du Bhoutan, permettent d'ajouter des éléments inédits et élargissent géographiquement la zone étudiée.

Je tiens à remercier ici mes collègues qui ont bien voulu me confier l'étude de ces exemplaires: M^{lle} N. Berti (Paris), MM. M. Brancucci (Bâle), P. Cassagnau (Toulouse), P. M. Hammond (Londres), Z. Kaszab (Budapest), G. M. de Rougemont (Londres), T. Sen Gupta (Calcutta) et W. Wittmer (Bâle). Mes remerciements vont également à M^{me} C. Langton qui a mis au net les figures.

Abréviations utilisées:

BL:	Besuchet, Löbl
MHNG:	Muséum d'histoire naturelle, Genève
MNHP:	Muséum national d'histoire naturelle, Paris
NMB:	Naturhistorisches Museum, Bâle
NMP:	Národní museum, Prague
TMB:	Természettudományi Museum, Budapest
ZSI:	Zoological Survey of India, Calcutta
BMHN:	British Museum (Natural History), Londres

Remarques. Les mensurations sont prises comme indiqué dans mes travaux précédents. Le tableau des genres et la synonymie générique sont publiés dans LÖBL 1979.

SYSTÉMATIQUE

Cyparium Erichson

Genre bien caractérisé par la massue antennaire compacte et les tibias antérieurs et intermédiaires épineux. Assez abondant dans la région néotropicale, il est représenté en Asie par 15 espèces, dont cinq indiennes. Celles-ci peuvent être facilement distinguées:

- | | | |
|---|--|------------|
| 1 | Elytres comme avant-corps entièrement d'un brun très foncé plus ou moins rougeâtre | 2 |
| — | Elytres bicolores | 3 |
| 2 | Côtés du métasternum très finement ponctués | tamil |
| — | Côtés du métasternum à grosse ponctuation | khasianum |
| 3 | Elytres noirs ornés chacun d'une tâche humérale et d'une bande apicale jaunâtre | montanum |
| — | Elytres sans taches humérales | 4 |
| 4 | Elytres ocreux ou d'un brun ocreux, ornés chacun de plusieurs bandes étroites noires | bowringi |
| — | Elytres noirs au milieu, rougeâtres sur les côtés, sur la base et à l'apex. | plagipenne |

Cyparium bowringi Achard

Cyparium bowringi Achard, 1922: 42.

Cyparium bowringi; Löbl, 1979: 84

Très belle espèce signalée de Tura, Garo Hills (LÖBL, l.c.); plus retrouvée dans le nord de l'Inde depuis 1917.

Répartition: Java (type); Inde: Tamil Nadu et Meghalaya.

Cyparium montanum Achard

Cyparium montanum Achard, 1922: 41.

Cyparium montanum; Champion, 1927: 272.

Espèce décrite de Simla, Himachal Pradesh et signalée de Gopaldhara et de Darjeeling (CHAMPION, 1927). J'ai examiné encore: 2, Himachal Pradesh, Kulu (MNHP, MHNG); 1, Uttar Pradesh, Kumaon, Rangarh, env. 2000 m, 9.X.1979, leg. Löbl (MHNG); 1, Bhoutan, env. de Thimphu, VIII. 1975, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Répartition: nord de l'Inde, Bhoutan.

Cyparium plagipenne Achard

Cyparium plagipenne Achard, 1922: 41.

Cyparium plagipenne; Champion, 1927: 271.

La provenance précise du type unique n'est pas connue. Les deux exemplaires signalés de « W. Almora » (Kumaon) et de « Gopaldhara, Rungbong Valley Sikkim » sous ce nom (CHAMPION, l.c.) diffèrent légèrement du type. Je n'ai pas pu vérifier l'identité de ces derniers exemplaires, faute de nouveau matériel en bon état.

Cyparium khasianum sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, forêt au-dessus du village, 5.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 2,8 mm. Corps non opalescent, entièrement d'un brun très foncé légèrement rougeâtre. Articles antennaires I à VI jaunâtres, suivants noirâtres; fémurs et tibias rougeâtres; tarses jaunâtres. Face dorsale, tergites abdominaux exceptés, sans microsculpture. Espace minimum interoculaire de 0,16 mm. Ponctuation du front dense et très fine. Antennes assez courtes, rapport des longueurs larges des articles: I 30/10, II 17/8, III 18/6, IV 15/6, V 15/7, VI 10/8, VII 17/19, VIII 17/21, IX 17/23, X 18/25, XI 35/25. Pronotum large de 1,45 mm à la base; côtés obliques dans la moitié basale, arrondis apicalement; carènes latérales visibles en vue dorsale dans la moitié basale seulement; ponctuation comme chez *tamil*. Scutellum lisse, légèrement bombé, un peu plus large que long. Elytres aussi longs que larges (1,65 mm), largeur maximum située juste devant le tiers intermédiaire; côtés arrondis vers la base, presque rectilignes vers l'apex; carènes latérales bien visibles sur toute leur longueur en vue dorsale; ponctuation assez semblable à celle de *tamil*: deux lignes intérieures formées de gros points, raccourcies en avant, deux lignes extérieures prolongées jusqu'à la ligne basale transverse; gros points à côté de la ligne externe partiellement rangés en courtes lignes irrégulières; ponctuation grosse, dense et irrégulière sur la partie apicale de l'élytre, presque effacée sur la région humérale et à proximité de la carène latérale, très fine sur les espaces entre les lignes discales (nettement plus fine que sur le pronotum). Tergites abdominaux découverts ornés d'une microsculpture formée de stries transversales en partie reliées en mailles; leur ponctuation éparse et fine, avec quelques points plus gros situés au milieu des segments. Milieu du premier sternite apparent très finement et éparsement ponctué, ses côtés ornés d'une ponctuation grosse et éparse; points basaux gros, pas allongés. Tibia antérieur droit, muni d'une rangée d'épines (normalement longues) situées sur sa face externe. Tibias intermédiaire et postérieur légèrement courbés, inter-

médiaire muni de deux rangées d'épines. Propleures ornés d'une microsculpture formée de stries bien marquées. Méta sternum dépourvu de microsculpture, avec ponctuation éparses et très fine au milieu, dense et très grosse sur les côtés; apophyse intercoxale apicale de forme trapézoïdale, avec une strie médiane très fine; deux dépressions médianes

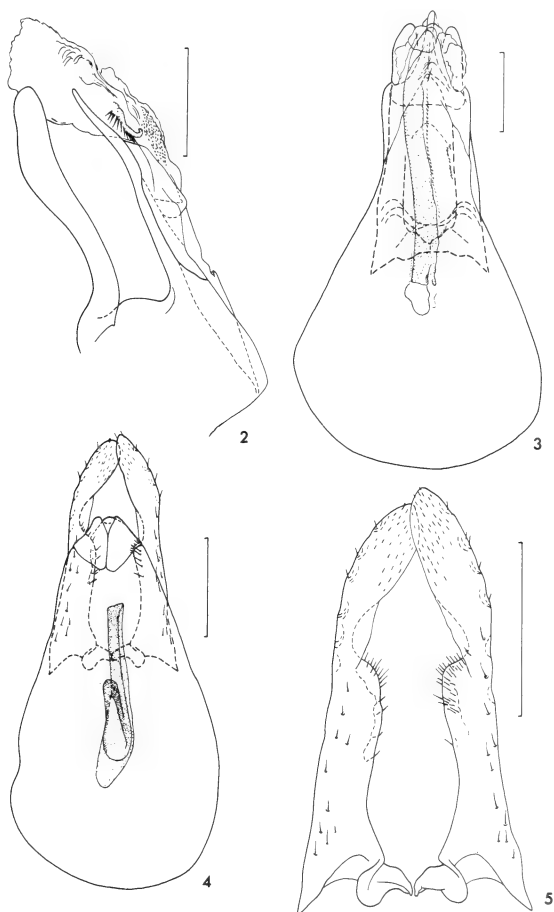


FIG. 2 à 5.

2. *Cyparium khasianum* sp. n.: partie apicale de l'édage, échelle = 0,2 mm; 3. *Baeocera senilis* sp. n.: édage, échelle = 0,1 mm; 4 et 5. *Baeocera pilifera* sp. n.: édage (4) et paramères (5), au grossissement plus fort, échelle = 0,1 mm.

larges et profondes prolongées sur la base de l'apophyse. Microsculpture sur les sternites abdominaux formée de points.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs et intermédiaires nettement élargis. Édage coudé, partie apicale du lobe médian étroite, plus courte que la capsule basale; paramères sinués, dépassant l'apex du lobe médian (fig. 2).

Espèce similaire à *tamil*, dont elle diffère, notamment, par la taille plus petite, la microsculpture des propleures et la ponctuation du métasternum.

Pseudobironium Pic

La seule espèce connue du nord-est de l'Inde reste non décrite, faute du mâle (LÖBL, 1982). Elle n'est connue que des montagnes de Meghalaya: 1, Garo Hills, au-dessus de Tura, 3500-3900 ft., 15.VII.-30.VIII.1917, leg. S. Kemp (ZSI); 1, Khasi Hills, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, sous écorces, leg. BL (MHNG) et de Thaïlande: 1, Chiang Mai prov. Doi Pui, 1250 m, 14.III.1982, leg. G. de Rougemont (MHNG).

Une autre espèce découverte au Bhoutan, Tongsa, 2150 m, 24.VI.1972, 1 ♀, par l'expédition du Muséum de Bâle semble très proche de *almoranum* Champion par sa morphologie générale; elle en diffère cependant par le premier sternite abdominal à microsculpture presque effacée.

Baeocera Erichson

Nous avons trouvé les *Baeocera* dans la quasi totalité des sites forestiers exploités, toujours dans les prélèvements des accumulations de feuilles mortes et de bois pourri, *manasensis* dans les débris des herbes à éléphants, sur un sol marécageux. Contrairement aux *Scaphidium*, *Cyparium*, *Scaphisoma* et *Bironium*, les *Baeocera* asiatiques n'ont jamais été observés sur les champignons. Il n'est pas exclu que ces espèces se nourrissent de spores de myxomycètes, comme observé chez certaines espèces néarctiques (LAWRENCE & NEWTON, 1980).

Dans les régions considérées, 22 espèces du genre ont été découvertes, dont la moitié (*vesiculata*, *pigra*, *wittmeri*, *pseudolenta*, *pseudincisa*, *manasensis*, *signata*, *vilis*, *inculta*, *puncticollis*, *hygrophila*) appartiennent au groupe *lenta* largement répandu en Asie, de l'Inde et Sri Lanka jusqu'au Japon, en Australie et en Mélanésie; *microps*, qui a subi une évolution régressive, est probablement dérivé de ce groupe. Les groupes *brevicornis*, *ceylonensis*, *macrops* et *monstrosa* sont représentés chacun par une seule espèce (*serendibensis*, *ventralis*, *bengalensis* et *gilloghyi*, respectivement). *B. hamifer* semble dérivé du groupe *congener*, essentiellement néarctique, duquel s'approche aussi *kapfereri* Reitter de l'Afrique du Nord et *freyi* Löbl de Corée et de l'extrême est de l'URSS. Relevons la trouvaille de *monstrosetibialis*, espèce apparentée à *satana* Nakane du Japon. *B. mussardi*, polytypique et largement répandu sur le sous-continent indien, ainsi que *senilis*, *pilifera* et *khasiana*, semblent représenter des lignées isolées.

Tableau des *Baeocera* du nord-est de l'Inde et du Bhoutan

1	Ponctuation sur le côté du métasternum très fine et éparse.	2
—	Ponctuation sur le côté du métasternum plus ou moins grosse et dense . .	8
2	Elytres à forte ponctuation; plus courts sur la suture que larges réunis . .	3
—	Elytres finement ponctués; plus longs sur la suture que larges réunis. . .	<i>khasiana</i>

- 3 Articles antennaires VII et VIII subparallèles, grêles, légèrement plus larges que les articles précédents, nettement plus grêles que les articles suivants. Grande espèce longue de 2,3 mm *hamifer*
- Articles antennaires VII et VIII nettement plus larges que les articles précédents, soit subparallèles et à peu près aussi larges que les articles suivants, soit nettement élargis jusqu'au rétrécissement apical. Espèces plus petites 5
- 5 Longueur 1,7 mm au moins. Article antennaire IV nettement plus long que III 6
- Longueur 1,4 mm. Article antennaire IV un peu plus long que III . . . *bengalensis*
- 6 Téguments du corps noirâtres ou d'un brun rougeâtre foncé 7
- Corps entièrement d'un brun rougeâtre clair ou ocre *gilloghyi*
- 7 Articles antennaires IX et X subparallèles, XI 4 fois plus long que large *monstrosetibialis*
- Articles antennaires IX et X progressivement élargis vers l'apex, XI 3 fois plus long que large *pilifera*
- 8 Strie suturale non prolongée le long du bord basal de l'élytre 9
- Strie suturale prolongée le long du bord basal de l'élytre 12
- 9 Petites espèces longues de 0,90 à 1,30 mm 10
- Grande espèce longue de 1,75 à 2,25 mm *mussardi roberti*
- 10 Strie suturale de l'élytre fortement raccourcie, effacée bien en arrière du niveau de la base. Yeux normalement développés. Téguments très foncés. Longueur 1,2 à 1,3 mm 11
- Strie suturale de l'élytre effacée à proximité de la base. Yeux très petits. Téguments clairs. Longueur 0,9 à 1,0 mm *microps*
- 11 Pronotum et propleures ornés d'une forte ponctuation *puncticollis*
- Ponctuation du pronotum très fine, propleures lisses *hygrophila*
- 12 Elytres soit entièrement ornés d'une ponctuation plus ou moins grosse et dense, soit avec une grosse ponctuation localisée sur leur moitié basale ou aux deux tiers basaux 14
- Ponctuation élytrale fine ou très fine et éparse 13
- 13 Deux tiers basaux de l'élytre presque aussi finement ponctués que le pronotum. Longueur 1,75 à 1,85 mm *sonilis*
- Ponctuation élytrale nettement plus forte que celle du pronotum. Longueur 1,15 à 1,30 mm *signata*
- 14 Strie suturale de l'élytre prolongée en avant vers le milieu de la largeur basale ou effacée un peu au-delà du milieu, non reliée à la strie latérale 15
- Strie suturale prolongée le long du bord basal de l'élytre jusqu'au côté et, reliée à la strie latérale 18
- 15 Moitié apicale de l'élytre très finement ponctuée, la grosse ponctuation limitée à la moitié basale seulement 16
- Elytres couverts entièrement ou presque entièrement d'une grosse ponctuation 17
- 16 Base de l'élytre lisse ou extrêmement finement ponctuée sur une aire longue de 0,10 à 0,15 mm et bien délimitée par la grosse ponctuation discale. Face intérieure des paramères de l'édéage échancrée au milieu *ventralis*

- Grosse ponctuation étendue jusqu'à la base de l'élytre ou effacée sur une aire basale très étroite. Moitié apicale des paramères de l'édéage brusquement rétrécie *manasensis*
- 17 Aire apico-latérale de l'élytre très finement ponctuée, ponctuation entre celle-ci et la strie suturale généralement nettement plus fine que celle du milieu du disque *pseudincisa*
- Ponctuation sur le tiers apical de l'élytre aussi grosse ou légèrement plus fine qu'au milieu du disque *pseudolenta*
- 18 Ponctuation du premier sternite apparent extrêmement fine en arrière de la rangée de points basaux. Ponctuation sur la partie apicale de l'élytre nettement plus fine qu'au milieu de l'élytre. 19
- Ponctuation du premier sternite apparent généralement irrégulière mais toujours bien marquée. Partie apicale de l'élytre à ponctuation aussi grosse ou seulement un peu moins grosse que celle du milieu de l'élytre 20
- 19 Antennes plus courtes, article VIII 4 fois plus long que large. Edéage à partie distale du lobe médian longue, paramères grêles *vilis*
- Antennes plus longues, article VIII à peu près 5 fois plus long que large. Edéage à partie distale du lobe médian très courte, paramères larges . . . *inculta*
- 20 Article antennaire III à peu près aussi long que IV, tout au plus légèrement plus long que IV; articles III à VI généralement plus clairs que les suivants. Métépisternum soit soudé avec le métasternum, soit distinct mais très étroit 21
- Article antennaire III nettement plus court que IV; articles III à XI unicolores jaunâtres. Partie découverte du métépisternum large *serendibensis*
- 21 Edéage à partie apicale du lobe médian assez longue; sac interne orné de denticules squamiformes assez sclérotisés formant deux ou plusieurs rangées longitudinales. Antennes assez courtes, article VIII 3 à 3,5 fois plus long que large 22
- Edéage à partie apicale du lobe médian très courte; sac interne dépourvu de denticules squamiformes. Antennes plus longues, article VIII 4 fois plus long que large *vesiculata*
- 22 Moitié distale des paramères de l'édéage rétrécie et arquée en vue dorsale . . *pigra*
- Paramères de l'édéage droits ou presque droits, non ou à peine rétrécis en vue dorsale *wittmeri*

Baeocera mussardi roberti Löbl

Baeocera mussardi roberti Löbl, 1979: 89.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♂, Lebong, 1600-1800 m, 6.V.1975, leg. W. Wittmer (MHNG); Bhoutan: 1 ♀, Phuntsholing, 200-400 m, 25.IV.1972, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Répartition: Inde, Bhoutan.

Sous-espèce connue du sud de l'Inde (Tamil Nadu et Kerala), bien distincte de *mussardi* s. str. de Sri Lanka par la ponctuation. Les deux exemplaires recueillis dans la région himalayenne sont rigoureusement identiques à la série typique, à l'exception de leur coloration qui est nettement plus claire.

Baeocera serendibensis (Löbl)

Eubaeocera serendibensis Löbl, 1971: 946, fig. 4 et 5.

Baeocera serendibensis; Löbl, 1979: 89.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 6, Mahanadi près Kurseong, versant sud, 1200 m, 6.X et 4, dans la même localité, le 19.X.1978, leg. BL; 10, entre Kalimpong et Algarah, 1400 m, 8.X.1978, leg. BL; 6, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG); 2, Mongshong, 1160 m, 23.XI.1980, leg. B. Bhakta (NMB); Assam: 2, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL; Meghalaya: 24, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, 5.XI.1978, leg. BL; 4, Garo Hills, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL; 3, Garo Hills, 15 km au nord de Darugiri, 400 m, 4.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Sri Lanka, Kerala et nord-est de l'Inde.

La pièce sclérotisée droite du sac interne de l'édéage est très étroite chez les deux mâles cingalais connus, mais large chez les 23 mâles provenant de l'Inde. Sa partie basale est plus longue et entièrement sclérotisée chez l'unique mâle recueilli au Kerala, plus courte et sclérotisée au bord extérieur seulement chez les 22 mâles du nord de l'Inde examinés. En outre, l'article antennaire III est légèrement plus long chez les exemplaires trouvés dans le nord (article IV étant 1,3-1,4 fois plus long que III) que chez les cinq exemplaires du sud du sous-continent connus. Il semble que *serendibensis* est une espèce polytypique représentée par trois sous-espèces distinctes. Le matériel d'origine méridionale n'est pas suffisamment important pour permettre de trancher ce problème à l'heure actuelle.

Baeocera senilis sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills: Mawphlang, chênaie, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratype ♀: trouvé avec l'holotype (MHNG).

Longueur 1,75-1,85 mm. Corps entièrement d'un brun noirâtre; fémurs et tibias un peu plus clairs; tarses et antennes nettement plus clairs. Face ventrale du corps fortement convexe. Yeux assez grands. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 16, IV 18, V 22, VI 19, VII 21, VIII 17, IX 24, X 24, XI 27 (holotype); III à VI à peu près de même largeur, III 4 fois plus long que large; IV 4,5 fois plus long que large; V 5,5 fois plus long que large; VI presque 5 fois plus long que large; VII relativement grêle, d'un tiers plus large que VI, 3,5 fois plus long que large; VIII un peu moins large que VII, également 3,5 fois plus long que large; XI un peu moins que 3 fois plus long que large. Pronotum large de 1,02-1,13 mm à la base; côtés régulièrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation éparsée et très fine, peu marquée au grossissement $\times 100$. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 1,21-1,26 mm sur la suture (longueur maximum 1,28-1,35 mm), largeur maximum (1,15-1,25 mm) située juste en arrière du tiers basal; rétrécissement basal faible; côté légèrement et presque régulièrement arrondi; carène latérale non visible en vue dorsale; bord sutural non relevé; strie suturale ponctuée, profonde, prolongée le long du bord basal jusqu'au côté et reliée à la strie latérale; espace entre le bord sutural et la strie suturale étroit et plat; ponctuation discale très fine, sur la partie basale presque aussi fine que celle du pronotum et très éparsée, en arrière plus marquée et plus dense. Ponctuation du pygidium très fine et assez dense. Mésépimère aussi long que la distance entre son sommet et la

hanche II. Partie médiane du métasternum peu convexe, lisse au milieu, offrant une dépression apicale semi-circulaire peu profonde et finement ponctuée. Côté du métasternum orné d'une ponctuation grosse et assez dense, formée de points en partie allongés, effacée à proximité du bord apical. Aire mésocoxale longue de 0,03 mm. Métépisternum convexe, large de 0,07-0,08 mm, non rétréci en avant; suture intérieure profonde, droite, ponctuée. Premier sternite apparent présentant de gros points basaux non allongés et une ponctuation éparsse et très fine. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,60-0,75 mm, nettement plus longs que les tarses postérieurs.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs nettement élargis. Lobe apical du 6^e sternite apparent triangulaire, long de 0,05 mm. Edéage (fig. 3) long de 0,56 mm.

Espèce isolée, se singularisant par la conformation de l'édéage: face dorsale de la partie distale du lobe médian brusquement rétrécie et fortement sclérotisée dépassant en arrière la face ventrale. En outre, *senilis* se distingue de ses congénères sympatriques, de *khasiana* excepté, par le corps grêle à face ventrale fortement convexe.

***Baeocera pilifera* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr.: 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, dans une forêt dégradée, 15.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratype ♂: même localité (MHNG).

Longueur 1,7-1,75 mm. Corps, fémurs et tibiais entièrement d'un brun rougeâtre foncé, tarses et antennes plus clairs. Yeux grands. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 13, IV 20, V 23, VI 19, VII 25, VIII 22, IX 25, X 23, XI 31 (holotype); articles III, V et VI à peu près de même largeur, IV un peu plus grêle; III 3 fois plus long que large; IV et V chacun 5 fois plus long que large; VI 4,5 fois plus long que large; VII à X à rétrécissement apical assez long; VII nettement plus large que VI mais assez grêle, 4 fois plus long que large; VIII un peu moins large que VII, 4 fois plus long que large; X orné d'une dépression subapicale sur la face dorsale; XI 3 fois plus long que large. Pronotum large de 1,02 mm à la base; côtés régulièrement et légèrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation assez dense et très fine, peu marquée au grossissement $\times 50$. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 1,12-1,16 mm sur la suture (longueur maximum 1,21-1,25 mm), largeur maximum (1,16-1,17 mm) située juste en arrière du tiers basal; bord latéral droit au milieu (légèrement arrondi en vue dorsale); carène latérale non visible en vue dorsale; strie suturale profonde, prolongée le long du bord basal jusqu'au côté et reliée à la strie latérale; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat, ponctué; ponctuation discale dense et plus ou moins grosse, à points plus grands que les espaces entre eux sur la partie extérieure, plus petits que ces espaces sur la partie intérieure de l'élytre; base très finement ponctuée. Ponctuation du pygidium très fine mais nettement mieux marquée que celle du pronotum. Mésépimère nettement plus court que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum convexe, son milieu lisse limité de chaque côté par de gros points. Côté du métasternum orné d'une rangée transversale de gros points très serrés, située juste devant le bord apical et de quelques très gros points assez espacés situés dans ses parties antérieure et latérale; sa surface restante lisse. Aire mésocoxale longue de 0,03 mm, à gros points marginaux. Métépisternum convexe, large de 0,08 mm, non rétréci en avant; suture intérieure très profonde, légèrement concave, ponctuée. Ponctuation du premier sternite apparent grosse, nettement plus dense sur le milieu que sur les côtés; rangée basale formée de gros points un peu allongés. Tibia I

droit, II et III très légèrement arqués, III long de 0,53-0,56 mm, légèrement plus long que le tarse postérieur.

Caractères sexuels du mâle. Articles I et II des tarses antérieurs nettement élargis. Édéage (fig. 4 et 5) long de 0,37-0,45 mm.

Espèce isolée bien caractérisée par la conformation de l'édéage, notamment par les paramères sétifères. Elle peut être facilement séparée des autres *Baeocera* asiatiques par la ponctuation du métasternum.

***Baeocera vesiculata* Löbl**

Baeocera vesiculata Löbl, 1979: 93, fig. 7 et 17.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 2 ♂, Gorco Bathan, 840 m, 24.XII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); 1 ♀, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari) 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, Mahanadi près de Kurseong, versant sud, 1200 m, 19.X.1978, leg. BL (MHNG); Assam: 4 ♂, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 21 et 22.X.1978, leg. BL (MHNG); Meghalaya: 2 ♂, Khasi Hills, au-dessous de Cherrapunjee, 1700 m, 26.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Khasi Hills, 10-12 km au nord-ouest de Dawki, 500-800 m, 29.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, 5.XI.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, Garo Hills, Songsak, 19.V.1976, leg. W. Wittmer et Baroni U. (NMB), et 1 ♂, 2.XI.1978, leg. BL (MHNG); 4 ♂, 4 ♀, Garo Hills, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Garo Hills, 15 km au nord de Darugiri, 400 m, 4.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

***Baeocera pigra* (Löbl)**

Eubaeocera pigra Löbl, 1971: 953, fig. 12, 13 et 19.

Baeocera pigra; LÖBL 1979: 93.

Matériel étudié: Assam: 1 ♂, 3 ♀, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL; Meghalaya: 3 ♀, Khasi Hills, au-dessus de Shillong, 1850-1950 m, 25.X.1978, leg. BL; 2 ♂, 2 ♀, Khasi Hills, 10-12 km au nord-ouest de Dawki, 500-800 m, 29.X.1978, leg. BL; Garo Hills, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL; 1 ♂, Garo Hills, 15 km au nord de Darugiri, 400 m, 4.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Sri Lanka, sud et nord-est de l'Inde.

B. pigra diffère des autres espèces du groupe *lenta* par la conformation de l'édéage. Par contre, ses caractères généraux (taille, coloration et ponctuation en particulier) présentent des variations importantes qui rendent parfois difficile une détermination sûre des femelles.

***Baeocera wittmeri* Löbl**

Baeocera wittmeri Löbl, 1977: 254, fig. 5 et 6.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀, Pedong, 1180 m, 13.II.1980, leg. B. Bhakta (NMB), 1 ♀, Kafer, 1360 m, 29.XII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); 1 ♂, 2 ♀, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 14.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, 1 ♀, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari) 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Inde, Darjeeling district.

B. wittmeri offre le sac interne de l'édéage très semblable à celui de *pigra* (fig. 6) mais des paramères beaucoup plus grêles et presque droits.

***Baeocera pseudolenta* Löbl**

Baeocera pseudolenta Löbl, 1979: 95, fig. 10 et 19.

Matériel étudié: Meghalaya: 1 ♂, Khasi Hills, 10 à 12 km au nord-ouest de Dawki, 500-800 m, 29.X.1978, leg. BL; 1 ♂, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, 5.XI.1978, leg. BL; 2 ♂, 2 ♀, Garo Hills, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL; 1 ♂, 1 ♀, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

La partie apicale de l'élytre présente une ponctuation parfois légèrement plus fine que celle du milieu de l'élytre mais toujours bien marquée et régulièrement espacée sur toute la largeur.

***Baeocera pseudincisa* sp. n.**

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, 10-12 km au nord-ouest de Dawki, 500-900 m, 29.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 1 ♂, 1 ♀ comme l'holotype; 1 ♂, Garo Hills, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL; 1 ♂, 1 ♀, Garo Hills, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL; 3 ♀, Garo Hills, 15 km au nord de Darugiri, 400 m, 4.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Très semblable à *pseudolenta* par les caractères généraux. Longueur 1,3-1,4 mm. Pronotum large de 0,82-0,87 mm; élytres longs de 0,84-0,93 mm sur la suture (longueur maximum 0,93-1,02 mm), larges de 0,88-0,95 mm. Téguments du corps entièrement d'un brun rougeâtre assez foncé (un peu plus clairs que chez *pseudolenta*). Rapport des longueurs des articles antennaires: III 11, IV 11, V 15, VI 13, VII 16, VIII 11, IX 16, X 14, XI 19 (holotype). Ponctuation élytrale pas aussi dense que chez *pseudolenta*, généralement nettement plus fine sur le tiers apical, très fine et éparse sur l'aire apico-latérale. Métépisternum bien distinct, sa suture intérieure profonde, ponctuée sur toute la longueur. Ponctuation du premier sternite apparent irrégulière, plus ou moins dense, formée de points fins et d'autres points assez gros; points basaux allongés, très serrés, séparés (sauf au milieu) par des rides.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs légèrement élargis. Edéage (fig. 7 à 9) long de 0,37-0,39 mm.

Au sein du groupe *lenta*, les espèces *incisa*, *manasensis* et *pseudincisa* sont, semble-t-il, particulièrement proches et ne peuvent être facilement distinguées par leurs caractères sexuels. Les édéages de *manasensis* et *pseudincisa* paraissent presque identiques. Cependant, chacune de ces espèces présente un type de ponctuation caractéristique permettant leur distinction sûre.

***Baeocera manasensis* sp. n.**

Holotype: ♂: Assam, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 3 ♂, 4 ♀ comme l'holotype (MHNG).

Espèce à mêmes caractères généraux que *ventralis* à l'exception de la ponctuation élytrale nettement différente. Par contre, son édéage est très distinct, semblable par la conformation du lobe médian et des paramères à celui d'*incisa* (Löbl).

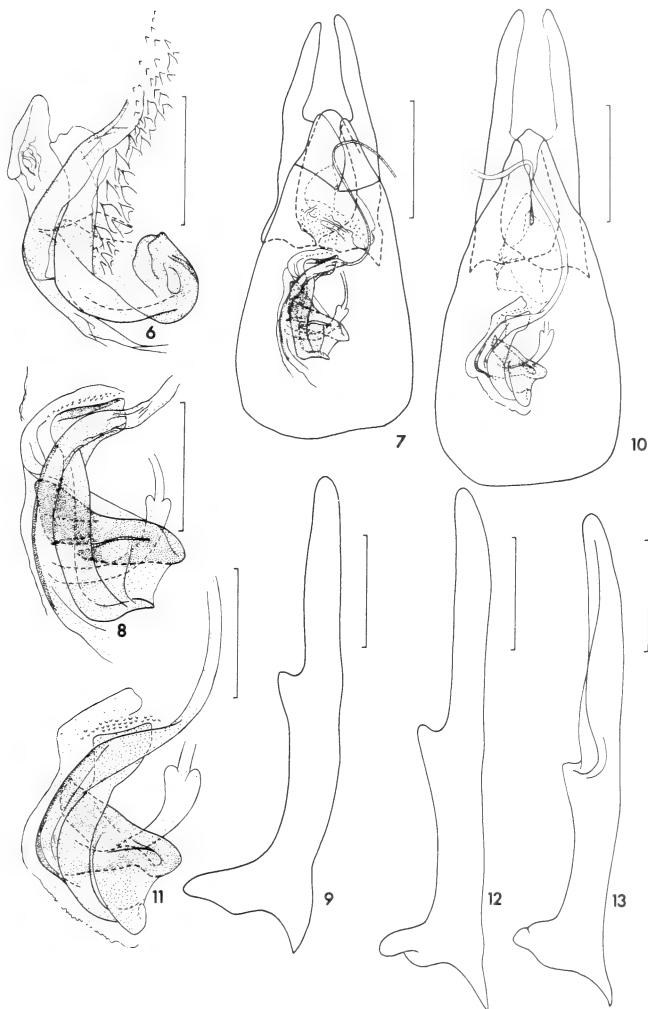


FIG. 6 à 13.

6. *Baeocera wittmeri* Löbl: sac interne de l'édéage, échelle = 0,05 mm; 7 à 9. *Baeocera pseudincisa* sp. n.: édéage (7, échelle = 0,1 mm); sac interne et paramère au grossissement plus fort (8 et 9., échelle = 0,05 mm); 10 à 12. *Baeocera manasensis* sp. n.: édéage (10., échelle = 0,1 mm), sac interne et paramère au grossissement plus fort (11 et 12., échelle = 0,05 mm); 13. *Baeocera incisa* (Löbl): paramère, échelle = 0,05 mm.

Longueur 1,2-1,4 mm. Pronotum large de 0,78-0,90 mm à la base; élytres longs de 0,77-0,95 mm sur la suture (longueur maximum 0,83-1,04 mm), larges de 0,83-0,98 mm; tibias III longs de 0,37-0,39 mm. Téguments du corps entièrement d'un brun rougeâtre assez clair. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 11, IV 12, V 15, VI 14, VII 17, VIII 12, IX 17, X 16, XI 18 (holotype). Moitié basale de l'élytre entièrement ornée d'une grosse ponctuation étendue presque au bord basal, formée de points un peu plus grands que chez *ventralis*; ponctuation sur la moitié apicale de l'élytre extrêmement fine, à peine distincte au grossissement $\times 100$. Suture intérieure du métépisternum plus ou moins profonde, toujours ponctuée. Ponctuation du premier sternite apparent extrêmement fine; rangée basale non interrompue au milieu, formée de points allongés et séparés par des rides.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs légèrement élargis. Édéage (fig. 10 à 12) long de 0,35-0,38 mm.

***Baeocera signata* sp. n.**

Holotype: ♂: West Bengal, Darjeeling distr., Algarah, 1800 m, 9.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 1 ♂, 3 ♀ comme l'holotype; 1 ♂, 2 ♀, Darjeeling distr., Tiger Hill, 2200-2300 m, versant sud, 13.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Darjeeling distr., entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, 2000 m, versant nord, 14.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, Darjeeling distr., à 3 km au sud de Ghoom, 12.IV.1967 et 2 ♂, de la même localité, 19.IV.1967, leg. Gy Topal (TMB); 4 ♀, Darjeeling distr., Ghoom, 2200 m, 7.X.1967, leg. Gy Topal (TMB, MHNG).

Longueur 1,15-1,30 mm. Corps d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé à noirâtre, apex des élytres et de l'abdomen plus clairs. Fémurs et tibias d'un brun rougeâtre, tarses et articles antennaires I à V ou VI jaunâtre, les articles suivants bruns. Yeux grands. Longueur des antennes moyenne, rapport des longueurs des articles antennaires: III 12, IV 10, V 14, VI 13, VII 16, VIII 12, IX 17, X 16, XI 17 (holotype); articles III à V grêles, de même largeur, III 4 fois plus long que large, IV 3 fois, V presque 5 fois plus long que large; VI un peu plus large que V, à peu près 4 fois plus long que large; VII et VIII chacun 3 fois plus long que large, VII nettement, VIII un peu plus large que VI; IX à XI progressivement plus larges, XI 2 fois plus long que large. Pronotum large de 0,69-0,76 mm à la base; côtés arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale, presque rectilignes sur leur moitié apicale; ponctuation éparse et très fine, à peine visible au grossissement $\times 50$. Partie découverte du scutellum relativement grande. Elytres longs de 0,76-0,88 mm sur la suture (longueur maximum 0,83-0,95 mm), largeur maximum (0,74-0,83 mm) située à proximité de la base, dans le 5^e basal; rétrécissements basal et apical (jusqu'au tiers ou quart distal) très faibles; bord latéral rectiligne ou presque rectiligne sur toute la longueur; carène latérale visible en vue dorsale à proximité de la base; strie suturale assez fine, courbée en avant vers l'extérieur et prolongée le long du bord basal jusqu'au milieu de la largeur basale; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat, orné d'une rangée de points assez fins sur la moitié basale, fins en arrière; ponctuation discale assez fine, formée de points généralement nettement plus petits que les espaces entre eux; ponctuation sur la base très fine et éparse, semblable à celle du pronotum ou un peu mieux marquée, ponctuation sur le tiers apical plus fine et éparse que sur le milieu du disque mais bien plus nette que sur la base. Mésépimère 3 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum convexe, offrant le milieu lisse entouré d'une ponctuation dense et assez grosse. Ponctua-

tion sur le côté du métasternum dense et grosse, formée de points allongés et plus ou moins nettement alignés, généralement plus grands que les espaces entre eux. Aire mésocoxale longue de 0,02-0,03 mm, ornée de points marginaux assez gros et très denses. Métépisternum plus ou moins convexe, large de 0,02-0,04 mm, non ou à peine rétréci en avant; suture intérieure profonde et fortement ponctuée. Premier sternite apparent marqué de gros points basaux très serrés et nettement allongés; ponctuation irrégulière, assez fine ou très fine et très éparse. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,35-0,41 mm, un peu plus longs que les tarses postérieurs.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs légèrement élargis. Édéage (fig. 14 et 15) long de 0,37-0,40 mm.

Espèce appartenant au groupe *lenta* et assez semblable à *mussardiana* Löbl par sa morphologie générale, cependant très distincte par la conformation de l'édéage, du sac interne notamment.

***Baeocera vilis* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, 2000 m, versant nord, 12.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 1 ♂ comme l'holotype et 1 ♂, 2 ♀ de la même localité trouvés le 14.X.1978; 2 ♂, Darjeeling distr., entre Algarah et Labha, à 7 km de Labha, versant sud, 1900 m, 11.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Sikkim, Malli, 700 m, 11.XI.1980, leg. B. Bhakta (NMB); 1 ♂, Bhoutan, 10 km au sud de Thimphu, 18.V.1972, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Longueur 1,2-1,4 mm. Corps d'un brun rougeâtre assez foncé. Apex des élytres et de l'abdomen, ainsi que les fémurs et les tibias, plus clairs. Tarses et antennes jaunâtres. Yeux grands. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 13, IV 12, V 17, VI 16, VII 20, VIII 16, IX 22, X 19, XI 21 (holotype); articles III à VI très grêles, III, V et VI très légèrement plus larges que IV, III et IV à peu près 4 fois plus longs que larges, V 5 fois plus long que large, VI un peu plus de 4 fois plus long que large; VII et VIII chacun 4 fois plus long que large, VII nettement, VIII légèrement plus large que VI; IX à XI progressivement plus large, IX plus large que VII, XI un peu plus de 2 fois à 2,5 fois plus long que large. Pronotum large de 0,72-0,80 mm à la base; côtés obliques dans le tiers ou la moitié basale, arrondis apicalement; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation assez éparse et très fine, distincte au grossissement $\times 50$. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,77-0,88 mm sur la suture (longueur maximum 0,86-0,98 mm), largeur maximum (0,86-0,98 mm) située à proximité de la base; légèrement rétrécis vers la base et vers le tiers apical, plus rétrécis dans le tiers apical; bord latéral très légèrement arrondi dans les deux tiers basaux et plus ou moins arrondi dans le tiers apical, parfois rectiligne dans le tiers intermédiaire; carène latérale visible en vue dorsale à proximité de la base; strie suturale assez superficielle, prolongée le long du bord basal vers le côté et reliée à la strie latérale; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat, à ponctuation assez forte sur la moitié basale, fine ou très fine sur la moitié apicale; ponctuation discale dense et grosse, formée de points à peu près aussi grands ou nettement plus grands que les espaces entre eux sur toute la moitié basale de l'élytre, progressivement plus fine et moins serrée du milieu au tiers apical, fine ou très fine sur le tiers apical. Ponctuation du pygidium très fine. Mésépimère 2,5-3 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum assez plate, son milieu presque lisse entouré d'une ponctuation grosse et dense. Ponctuation sur le côté du métasternum grosse et dense, formée de points non ou à peine allongés, généralement plus grands que les espaces entre eux. Aire mésocoxale longue

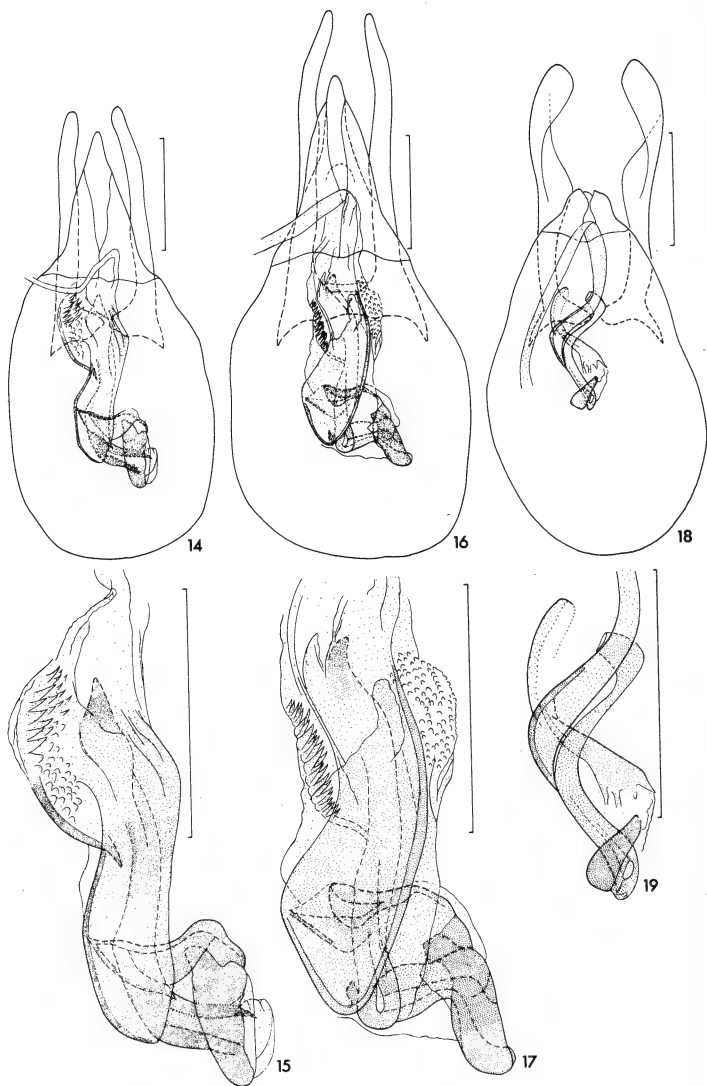


FIG. 14 à 19.

Edéages chez *Baeocera*, les sacs internes au grossissement plus fort; 14 et 15. *B. signata* sp. n.; 16 et 17. *B. vilis* sp. n.; 18 et 19. *B. inculta* sp. n. Echelle = 0,1 mm.

de 0,02 mm, à points marginaux gros. Métépisternum soudé au métasternum, emplacement de sa suture intérieure indiqué par la rangée extérieure de gros points. Premier sternite apparent orné de gros points basaux serrés et allongés, séparés par des rides; ponctuation éparse, très fine ou extrêmement fine. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,35-0,45 mm, aussi longs ou un peu plus longs que les tarses postérieurs.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs élargis. Édage (fig. 16 et 17) long de 0,46-0,51 mm.

Espèce proche de *signata*, en diffère par les paramères de l'édage plus longs, plus sinués et rétrécis dans leur partie distale, ainsi que par le sac interne offrant une vésicule squamifère. En outre, ces deux espèces peuvent être facilement distinguées par la strie suturale de l'élytre (entière chez *vilis*, non reliée à la strie latérale chez *signata*) et par la ponctuation élytrale, du métasternum et du premier sternite apparent.

***Baeocera inculta* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: West Bengal: 4 ♂, 4 ♀ comme l'holotype; 1 ♂, 1 ♀, Darjeeling, North Point, 1300 m, 16.X.1967, leg. Gy Topál (TMB); 1 ♀, Darjeeling distr., Jhepi, 1300-1400 m, 17.V.1975, leg. W. Wittmer (NMB); Sikkim: 1 ♂, Rangeli River, 900 m, 19.IV.1977, et 2 ♂ Rangeli River, Sara Khola, 870 m, 18.IV.1978, leg. B. Bhakta, (NMB, MHNG); 1 ♀, Chhuba Khola près de Sintam, 25.IV.1977, leg. B. Bhakta (NMB); Meghalaya: 1 ♂, Garo Hills, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Très semblable à *vilis*, cependant avec l'édage bien différent. En outre, en moyenne plus foncé et plus grand: corps d'un brun rougeâtre foncé ou noirâtre, long de 1,35-1,5 mm; pronotum large de 0,84-0,91 mm à la base, élytres longs de 0,90-1,02 mm sur la suture (longueur maximum 0,98-1,10 mm), réunis larges de 0,92-1,02 mm, tibias postérieurs longs de 0,43-0,47 mm. Antennes plus longues, rapport des longueurs des articles: III 16, IV 15, V 18, VI 19, VII 25, VIII 22, IX 26, X 24, XI 24 (holotype); articles III à VI très grêles, de même largeur, III 4 fois plus long que large, IV presque 4 fois plus long que large, V 4,5 fois plus long que large, VI presque 5 fois plus long que large; VII et VIII grêles, chacun à peu près 5 fois plus long que large, VII nettement, VIII un peu plus large que VI; IX à XI nettement plus large que VII, XI 3 fois plus long que large. Par ailleurs, *inculta* diffère de *vilis* par la ponctuation du métasternum plus grosse, par les élytres plus rétrécis en arrière et par la ponctuation. Chez *inculta*, la limite entre la grosse et fine ponctuation élytrale est nette et située devant le milieu, sur la moitié extérieure du disque.

Caractère sexuels du mâle: Articles I à III des tarses antérieurs nettement élargis. Édage (fig. 18 et 19) long de 0,42-0,46 mm.

***Baeocera puncticollis* Löbl**

Baeocera puncticollis Löbl, 1977: 253, fig. 3 et 4.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 14, entre Algarah et Labho, à 7 km de Algarah, versant sud, 1900 m, 11.X.1978, leg. LB (MHNG); 1, entre Ghoom et Lopchu, versant nord, 2000 m, 12.X. et 1, de même localité, le 14.X.1978, leg. BL (MHNG); 13, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, 15.X.1978,

leg. BL (MHNG); 1, Mahanadi près de Kurseong, versant sud, 1200 m, 19.X.1978, leg. BL (MHNG); 1, Kurseong, 18.X.1967, leg. Gy. Topál (TMB); 2, Kafer, 29.XII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); Sikkim: 1, Thengling-Yoksam, 1200-1700 m, 20.VIII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); Meghalaya: 7, Khasi Hills, Shillong Peak, versant nord, 1850-1950 m, 25.X.1978 et 18, 30.X.1978, leg. BL (MHNG); 109, Khasi Hills, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL (MHNG); 1, Khasi Hills, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG); 8, Khasi Hills, Weilo, 1700 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: nord-est de l'Inde.

Espèce particulièrement distincte par les propleures ponctués. En outre, elle peut être facilement séparée des autres *Baeocera* de petite taille à stries suturales des élytres raccourcies par le disque du pronotum fortement ponctué.

Baeocera hygrophila sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 2 ♂, 6 ♀ comme l'holotype (MHNG).

Longueur 1,25-1,30 mm. Corps d'un brun noirâtre ou noirâtre, apex de l'abdomen plus clair. Fémurs et tibias d'un brun rougeâtre; tarses et articles antennaires I à IV ou V jaunâtres, articles suivants d'un brun plus ou moins clair. Yeux assez petits. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 13, IV 13, V 18, VI 15, VII 20, VIII 16, IX 21, X 20, XI 23 (holotype); III à VI très grêles, à peu près de même largeur, III et IV chacun 4 fois plus long que large, V 6 fois plus long que large, VI 5 fois plus long que large; VII à peu près 5 fois plus long que large, grêle mais nettement plus large que VI; VIII 4 fois plus long que large, très légèrement plus grêle que VII; IX à XI nettement plus larges que VII, XI 3 fois plus long que large. Pronotum large de 0,77-0,82 mm à la base; côtés régulièrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation assez dense et très fine, à peine marquée au grossissement $\times 50$. Scutellum recouvert. Elytres longs de 0,83-0,89 mm sur la suture (longueur maximum 0,88-0,95 mm), rétrécis très légèrement vers la base, plus fortement vers l'apex; largeur maximum (0,84-0,91 mm) située entre le quart basal et le tiers intermédiaire; côté presque régulièrement arrondi; carène latérale visible en vue dorsale à proximité de la base seulement; strie suturale fine, écourtée, effacée à 0,10-0,20 mm en arrière du lobe basal du pronotum; espace entre la suture et la strie suturale étroit, plus ou moins relevé, orné d'une rangée dense de points assez gros; ponctuation discale très dense et grosse sur toute la surface, à l'exception d'une aire humérale lisse très étroite; les points en général nettement plus grands que les espaces entre eux. Ponctuation du pygidium très fine. Mésépimère 2 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, lisse au milieu. Surface restante du métasternum ornée d'une ponctuation grosse et très dense, les espaces entre les points très étroits. Aire mésocoxale longue de 0,02-0,03 mm; points marginaux moins grands mais plus serrés que les grands points du métasternum. Métépisternum soudé au métasternum, l'emplacement de sa suture intérieure indiqué par la rangée extérieure de gros points, espace entre ceux-ci et l'élytre large de 0,02-0,04 mm. Partie médiane du premier sternite apparent offrant une ponctuation semblable à celle du métasternum, ponctuation sur les côtés du sternite irrégulière, plus espacée et parfois moins grosse qu'au milieu; rangée basale formée de points très serrés plus ou moins allongés sur les côtés, non allongés au milieu. Tibias I et II droits, III à peine courbés, longs de 0,40-0,42 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs très légèrement élargis. Édage (fig. 21 et 22) long de 0,36-0,39 mm.

Très proche de *puncticollis*, en diffère par le pronotum très finement ponctué, par les stries suturales des élytres moins raccourcies et par la conformation du sac interne de l'édage.

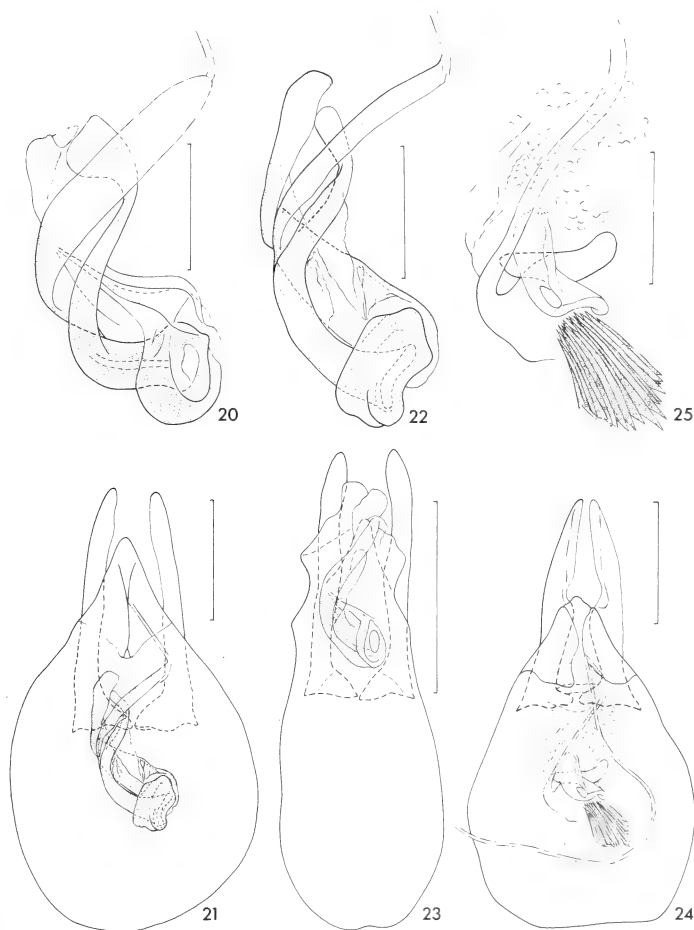


FIG. 20 à 25.

Édages chez *Baeocera*, les sacs internes au grossissement plus fort; 20. *B. puncticollis* Löbl; 21 et 22. *B. hygrophila* sp. n.; 23. *B. microps* sp. n.; 24 et 25. *B. ventralis* (Löbl); 21, 23 et 24: échelle = 0,1 mm; 20, 22 et 25: échelle = 0,05 mm.

Baocera microps sp. n.

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., Tiger Hill, 2500-2600 m, 18.X.1978, tamisage dans la forêt près du sommet, leg. BL (MHNG).

Paratypes: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♂, 2 ♀ comme l'holotype; 1 ♀, versant sud du Tiger Hill, près de Ghoom, 2200-2300 m, 13.X.1978; 1 ♀, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 12.X.1978 et 3 ♂, 7 ♀ de la même localité, 14.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 0,93-1,0 mm. Corps ovale, entièrement d'un brun rougeâtre assez clair. Antennes et tarses jaunâtres. Yeux très petits mais pigmentés. Antennes courtes, rapport des longueurs des articles: III 6, IV 5, V 7, VI 6, VII 8, VIII 5, IX 8, X 10, XI 15 (holotype); articles III et IV à peu près de même largeur, un peu moins que 2 fois plus longs que larges; V et VI plus larges, V 2 fois plus long que large, VI à peu près 1,5 fois plus long que large; VII nettement plus large que VI, 1,2-1,6 fois plus long que large; VIII aussi long ou un peu plus long que large et plus large que VI; IX à XI courts mais larges, nettement plus larges que VII, IX et X chacun seulement un peu plus longs que large; XI 1,5 à 1,7 fois plus long que large. Pronotum large de 0,54-0,60 mm à la base; lobe basal peu développé; côtés régulièrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation dense et fine, distincte au grossissement $\times 24$. Scutellum recouvert. Élytres longs de 0,60-0,65 mm sur la suture (longueur maximum 0,65-0,71 mm), largeur maximum (0,60-0,65 mm) située sur le quart basal; rétrécissement basal très faible; fortement rétrécis en arrière; côté assez régulièrement arrondi en vue dorsale, presque rectiligne en vue latérale; carène latérale non visible en vue dorsale; strie suturale fine, courbée obliquement à l'extérieur mais non prolongée le long du bord basal; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat, ponctué; ponctuation discale fine et dense, non ou un peu plus grosse que celle du pronotum, formée de points nettement plus petits que les espaces entre eux. Ailes complètement atrophiées. Ponctuation du pygidium extrêmement fine. Mésépimère à peu près 2 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, ornée entièrement d'une ponctuation fine et dense ou très dense. Ponctuation sur le côté du métasternum généralement plus grosse et moins dense que celle de la partie médiane et plus grosse que celle des élytres. Aire mésocoxale longue de 0,02 mm, les points marginaux fins. Métépisternum plat, large de 0,03 mm, non rétréci en avant; suture intérieure droite, profonde, ponctué. Ponctuation du premier sternite apparent fine et dense ou très dense, semblable à celle de la partie médiane du métasternum; points marginaux fins, non allongés. Tibias I et II droits, III à peine courbés, longs de 0,23-0,25 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs un peu élargis. Édage (fig. 23) long de 0,25-0,31 mm.

La conformation de l'édage indique l'affinité de cette belle espèce avec le groupe *lenta*; en diffère par les caractères modifiés par suite d'une évolution régressive: petits yeux, lobe basal du pronotum peu développé, élytres fortement rétrécis vers l'apex, à faces latérales verticales fortement développées, aptérie.

Baocera ventralis (Löbl)

Eubaocera ventralis Löbl, 1973: 157, fig. 1, 2.

Baocera bhutanensis Löbl, 1977: 251, fig. 1, 2. — **syn. nov.**

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1, Sukna, 200 m, 7.X.1978, leg. BL (MHNG); 5, entre Kalimpong et Algarah, 1400 m, 8.X.1978, leg. BL (MHNG);

1, environs de Kalimpong, Gurubathan, 27.IX.1976, et 1, environs de Kalinpong, 18.VII.1979, leg. B. Bhakta (NMB); 1, Lava, 2035 m, 20.III.1980, leg. B. Bhakta (NMB); 13, Teesta, 3 km en amont du village, 250 m, 10.X.1978, leg. BL (MHNG); 4, entre Teesta et Rangpo, à 11 km de Teesta, 350 m, 12.X.1978, leg. BL (MHNG); 1, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG); 10, Singla, 300 m, 17.X.1978, leg. BL (MHNG); Assam: 103, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 21-23.X.1978., leg. BL (MHNG); Meghalaya, Garo Hills: 1, Songsak, 400 m, 2.XI.1978, leg. BL (MHNG); 1, Songsak, 19.V.1976, leg. W. Wittmer et Baroni U. (NMB); 11, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL (MHNG); 1, Darugiri, 450 m, 19.V.1976, leg. W. Wittmer et Baroni U. (NMB); 8, 15 km au nord de Darugiri, 400 m, 4.XI.1978, leg. BL (MHNG); 2, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Thaïlande, nord-est de l'Inde, Bhoutan.

L'étude minutieuse de ces nombreux exemplaires a montré que les caractères considérés comme spécifiques chez les types de *bhutanensis* sont, en réalité, variables; ainsi *bhutanensis* tombe en synonymie avec *ventralis*.

Baeocera khasiana sp. n.

Holotype ♂: Inde, Meghalaya, Khasi Hills, Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 1 ♂, 3 ♀ comme l'holotype (MHNG).

Longueur 1,5-1,6 mm. Corps entièrement noir ou d'un brun noirâtre, fémurs à peine plus clairs, tibias et segments abdominaux apicaux nettement plus clairs. Tarses et antennes ocre ou brunâtres. Yeux assez grands. Antennes assez courtes, rapport des longueurs des articles: III 10, IV 11, V 14, VI 12, VII 16, VIII 11, IX 18, X 16, XI 20 (holotype); III et IV très grêles, III bien 3 fois plus long que large; V et VI légèrement plus épais que IV, V à peu près 4,5 fois plus long que large, VI 4 fois plus long que large; VII grêle mais nettement plus large que VI, 4 fois plus long que large; VIII un peu moins large que VII, 3 fois plus long que large; IX à XI nettement plus larges que VII, XI à peu près 2 fois plus long que large. Pronotum large de 0,82-0,90 mm à la base; côtés régulièrement et légèrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation éparse et très fine, peu marquée au grossissement $\times 50$. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,93-1,02 sur la suture (longueur maximum 1,02-1,12 mm), largeur maximum (0,89-0,93 mm) située juste en arrière du quart basal; rétrécissement basal très faible; côté rectiligne entre le quart basal et le quart apical; strie suturale assez profonde, prolongée le long du bord basal jusqu'à l'aire humérale, séparée de la strie latérale par un espace minuscule; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat; ponctuation discale assez dense et fine, nettement mieux marquée que celle du pronotum, sauf à la base et à proximité de la strie latérale où elle est presque aussi fine que sur le pronotum. Ponctuation du pygidium très fine. Mésépimère bien deux fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum convexe, présentant deux impressions longitudinales assez profondes et étroites ornées de points assez fins; ponctuation sur le milieu presque effacée. Ponctuation sur le côté du métasternum éparse et très fine. Aire mésocoxale longue de 0,05 mm, à points marginaux fins. Métépisternum plat, large de 0,04-0,05 mm en avant, non ou à peine rétréci vers le milieu, élargi en arrière; suture intérieure profonde, lisse, légèrement concave. Premier sternite apparent orné de fins points basaux non allongés et d'une ponctuation éparse et très fine, semblable à celle du côté du métasternum. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,46-0,50 mm, un peu plus longs que les tarses postérieurs.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs légèrement élargis. Lobe apical du 6^e sternite apparent triangulaire, long de 0,04 mm. Édéage (fig. 26 et 27) long de 0,38-0,39 mm.

Espèce grêle, remarquable par la face ventrale du corps très convexe, comme chez *senilis*. En diffère par la petite taille, la très fine ponctuation sur le côté du métasternum et la strie suturale de l'élytre non reliée à la strie latérale, notamment par la conformation de l'édéage à sac interne complexe, très distinct de celui de ses congénères.

***Baeocera bengalensis* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., Mahanadi près de Kurseong, 1200 m, versant sud, 19.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratype: 1 ♀ comme l'holotype (MHNG).

Longueur 1,4 mm. Corps entièrement d'un brun assez clair, fémurs et tibiaux plus clairs, antennes et tarses jaunâtres. Yeux très grands. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 10, IV 12, V 15, VI 13, VII 25, VIII 22, IX 25, X 25, XI 30 (holotype); III à VI grêles, à peu près de même largeur, III 2,5 fois plus long que large, IV et VI 3 fois plus longs que larges; V bien 4 fois plus long que large; VII 4 fois plus long que large; VIII à peu près aussi large que VII, 3,5 fois plus long que large; XI 3 fois plus long que large, nettement plus large que VII. Pronotum large de 0,82 mm à la base; côtés rectilignes dans la moitié basale, nettement arrondis à l'apex (presque régulièrement arrondis en vue dorsale); carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation éparse et très fine, peu marquée au grossissement $\times 50$. Partie découverte du scutellum assez grande. Elytres longs de 0,88 mm sur la suture (longueur maximum 1,0 mm), largeur maximum (0,97 mm) située juste derrière le quart basal, progressivement mais légèrement rétrécis en arrière; côté rectiligne entre le quart basal et le quart apical; carène latérale distincte sur toute la longueur en vue dorsale, sauf près de l'apex; strie suturale profonde, prolongée le long du bord basal au quart externe de la largeur basale, non reliée à la strie latérale; espace entre le bord sutural et la strie suturale un peu déprimé, finement ponctué, entièrement plat ou bombé juste en arrière du scutellum; ponctuation discale dense et grosse, formée de points généralement aussi grands ou plus grands que les espaces entre eux, nettement plus grosse que sur la base. Ponctuation du pygidium très fine. Mésépimère 2 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum bombée, très finement ponctué à l'exception de points assez gros rangés en forme de U. Ponctuation sur le côté du métasternum extrêmement fine. Métépisternum bombé, large de 0,11 mm en arrière, très légèrement rétréci en avant; suture intérieure très profonde, non ponctuée; bord intérieur droit, angle antérieur arrondi. Premier sternite apparent avec la rangée de gros points basaux nettement allongés; ponctuation extrêmement fine, comme celle sur le côté du métasternum. Tibias très légèrement courbés, les postérieurs longs de 0,54 mm, un peu plus longs que les métatarses.

Caractères sexuels du mâle. Articles I des tarses antérieur et intermédiaire fortement élargis, presque aussi larges que l'apex des tibiaux. Article II du tarse antérieur un peu moins large que I, article II du tarse intermédiaire nettement moins large que I; article III du tarse antérieur à peine élargi. Édéage (fig. 28) long de 0,75 mm.

B. bengalensis dérive certainement de la même souche que *macrops* Löbl. Ces deux espèces offrent en commun les caractères essentiels, *bengalensis* est distinct notamment par la conformation de l'édéage, par la taille plus grande et par la ponctuation discale des élytres plus grosse.

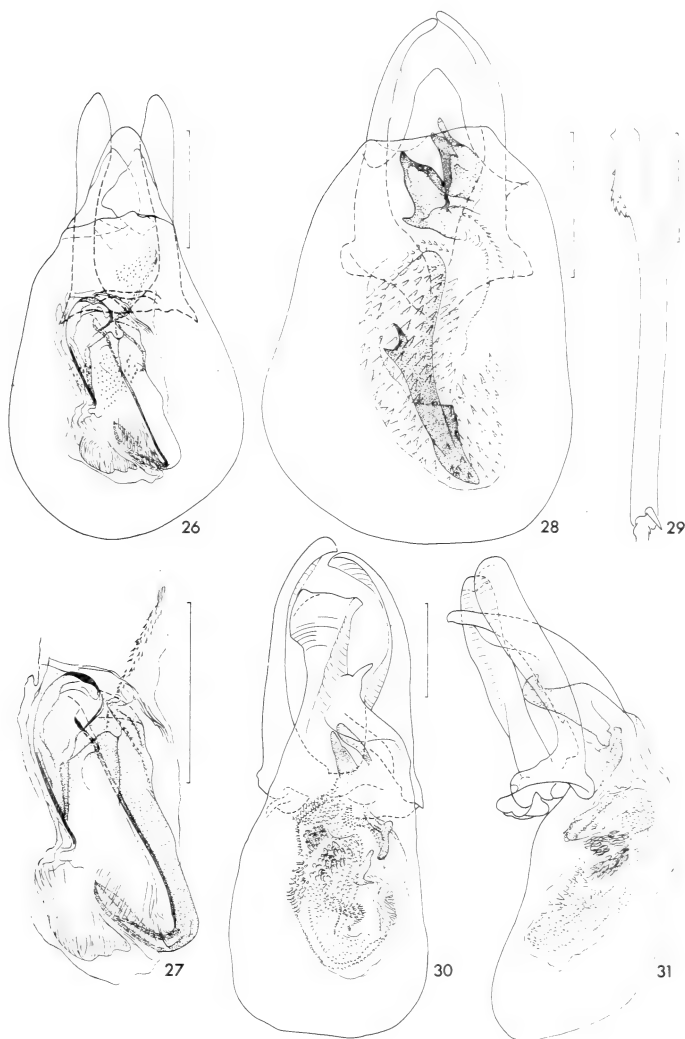


FIG. 26 à 31.

26 et 27. *Baocera khasiana* sp. n.: édéage (26), sac interne au grossissement plus fort (27), échelle = 0,1 mm; 28. *Baocera bengalensis* sp. n.: édéage, échelle = 0,2 mm; 29 à 31. *Baocera monstrosetibialis* sp. n.: tibia postérieure (29), édéage (30, 31), échelle = 0,2 mm.

Baocera monstrosetibialis sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, Shillong Peak, 1850-1950 m, 30.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,85 mm. Corps d'un brun très foncé, élytres presque noirâtres. Apex de l'abdomen, antennes et pattes plus clairs. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: III 15, IV 18, V 23, VI 21, VII 25, VIII 22, IX 28, X 28, XI 37; III bien 3 fois plus long que large; IV un peu plus grêle que III, 4,5 fois plus long que large; V et VI à peu près aussi larges que III, V 5 fois, VI 4,5 fois plus longs que larges; VII nettement plus large que VI, presque 4 fois plus long que large; VIII très légèrement plus grêle que VII, 3,5 fois plus long que large; XI nettement plus large que VII, 4 fois plus long que large. Pronotum large de 1,12 mm à la base; côtés légèrement arrondis; carènes latérales non visibles en vue dorsale; ponctuation assez dense et très fine, à peine distincte au grossissement $\times 24$. Partie découverte du scutellum relativement grande. Elytres longs de 1,16 mm sur la suture (longueur maximum 1,40 mm), largeur maximum (1,32 mm) située juste devant le tiers intermédiaire; côtés peu arrondis, presque rectilignes au milieu; carène latérale visible en vue dorsale sur toute sa longueur; strie suturale profonde, prolongée le long du bord basal jusqu'à l'aire humérale, séparée de la strie latérale par un espace très étroit; espace entre les stries suturales déprimé, assez plat et assez finement ponctué; ponctuation discale dense et grosse, formée de points généralement plus grands que les espaces entre eux; ponctuation plus fine sur la base, à l'apex et à proximité des stries suturales. Ponctuation du pygidium dense et grosse sur le tiers basal, plus fine et éparse vers le milieu, très fine et éparse sur la moitié apicale. Mésépimère grand, 3 fois plus long que la distance entre son sommet et la hanche II. Partie médiane du métasternum convexe, limitée en arrière par une rangée transversale de gros points situés juste devant l'apophyse intercoxale; milieu orné de deux rangées longitudinales formées de points plus petits. Côté du métasternum très finement ponctué. Aire mésocoxale longue de 0,05 mm, sa rangée de gros points marginaux prolongée jusqu'au mésépimère. Métépisternum bombé, large de 0,14 mm, fortement rétréci en avant, suture intérieure très profonde. Ponctuation du premier sternite apparent très fine et éparse à l'exception des points basaux très gros nettement allongés. Tibia I à peine courbé, II droit. Tibia III (fig. 29) long de 0,74 mm, plus long que le tarse, courbé, orné d'un tubercule denticulé situé sur sa face intérieure (caractère sexuel ?).

Caractères sexuels du mâle. Article I du tarse antérieur fortement élargi, presque aussi large que l'apex du tibia I; article suivant un peu moins large, article III plus grêle mais nettement élargi. Article I des tarses intermédiaires fortement élargi, II à peu près aussi large que III des tarses antérieurs. Lobe du 6^e sternite apparent grand, long de 0,12 mm. Edéage (fig. 30 et 31) long de 1,06 mm.

Espèce apparentée à *satana* Nakane; en diffère par la coloration plus foncée, la ponctuation élytrale plus grosse, par la conformation des antennes et des tibias postérieurs. Ceux-ci permettent de distinguer facilement *monstrosetibialis* de tous les autres *Baocera* connus.

Baocera hamifer Löbl

Baocera hamifer Löbl, 1977: 256, fig. 7 et 8.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 2 ♀, Algarah, 1800 m, 9.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Inde: Darjeeling district.

Baeocera gilloghyi (Löbl)

Eubaeocera gilloghyi Löbl, 1973: 170, fig. 21-23.

Matériel étudié: Assam: 1 ♀, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 21.X.1978, leg. BL; Meghalaya: 1 ♀, Garo Hills, Songsak, 400 m, 2.XI.1978, leg. BL; 1 ♂, Garo Hills, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Vietnam, nord-est de l'Inde.

Ces exemplaires sont quasi identiques aux types provenant du Vietnam. Cependant le mâle de Rongrengiri offre le propygidium et le pygidium presque dépourvus de microsculpture laquelle est pourtant bien marquée chez les femelles recueillies à Manas et à Songsak.

Baeotoxidium Löbl

Ce genre est représenté dans le nord-est de l'Inde par une seule espèce, bien distincte de ses congénères:

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1 | Pas de strie propleurale. Antennes longues, articles VIII grêle | 2 |
| — | Propleure pourvu d'une strie longitudinale bien marquée. Antennes courtes, article VIII large | <i>bengalensis</i> sp. n. |
| 2 | Elytres et pronotum unicolores | 3 |
| — | Elytres bicolores | <i>elegans</i> Löbl |
| 3 | Rangée de points basaux au bord de l'aire mésocoxale pas prolongée latéralement, ces points non ou à peine allongés | 4 |
| — | Points basaux de l'aire mésocoxale nettement allongés et leur rangée prolongée latéralement | <i>indicum</i> Löbl |
| 4 | Corps noirâtre. Ponctuation élytrale très fine | <i>gagatum</i> Löbl |
| — | Corps d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé. Ponctuation nettement plus forte sur la partie latéro-basale de l'élytre que sur les parties intérieure et apicale | <i>lanka</i> Löbl |

Baeotoxidium bengalense sp. n.

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, tamisage en forêt, 12.X.1978 leg. BL (MHNG).

Paratypes: Darjeeling distr.: 2 ♂ et 1 ♀, comme l'holotype, mais le 14.X.1978; 1 ♂, 1 ♀, Tiger Hill, 2500-2600 m, tamisage en forêt près du sommet, 18.X.1978, leg. BL (MHNG); 2 ♀, Ghoom, 2200 m, dans les mousses, 7.X.1967, leg. Gy. Topál (TMB); 1 ♀, à 3 km sud de Ghoom, dans les mousses, 19.IV.1967, leg. Gy. Topál (MHNG).

Longueur 1,15-1,40 mm, diamètre dorsoventral 0,68-0,76 mm. Corps entièrement noirâtre, ou apex des élytres plus clair. Pattes d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé, antennes à articles basaux jaunâtres, articles III à XI rembrunis. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 8, VI 9, V 12, VI 9, VII 15, VIII 7, IX 15, X 15, XI 24 (holotype); articles III à VI de même largeur ou III très légèrement moins large que les suivants, IV et VI un peu plus que 2 fois à 3 fois plus longs que larges, V 2,5 à 3 fois plus long que large; VII large, 2 à 2,5 fois plus long que large; VIII très court, nettement plus large que VI, un peu moins large que VII, 1,3-1,4 fois plus long que large; XI plus large que VII, à peu près 2,5 fois plus long que large. Pronotum à ponctuation très

fine, peu marquée au grossissement $\times 50$. Propleure orné d'une strie longitudinale droite et entière. Minuscule pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,86-1,02 mm, réunis larges de 0,68-0,80 mm; strie suturale assez profonde, pas prolongée le long du bord basal; bord sutural non ou légèrement relevé; ponctuation discale presque aussi fine que celle du pronotum. Pygidium ainsi que les sternites apicaux très finement ponctués, ornés d'une microsculpture formée de points extrêmement fins (grossissement $\times 200$). Méta sternum et premier sternite apparent dépourvus de microsculpture. Carène mésosternale assez saillante. Partie médiane du méta sternum légèrement convexe, à ponctuation relativement forte et très dense, sauf au milieu. Ponctuation sur le côté du méta sternum assez fine et éparse, nettement plus forte que celle des élytres ou de l'abdomen. Aire mésocoxale longue de 0,04 mm, arrondie, dépourvue de points marginaux. Métépisternum plat, large de 0,05-0,07 mm, sa suture intérieure profonde et rectiligne. Sternites abdominaux très finement ponctués, rangée basale du premier sternite apparent formée de points assez fins non ou à peine allongés. Tibias droits.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs à peine élargis. Édéage (fig. 32 à 34) long de 0,29-0,34 mm.

B. bengalense peut être facilement distingué par la strie propleurale (faisant défaut chez ses congénères) et par la conformation des antennes, notamment par l'article VIII très court.

Scaphobaecera Csiki

Les *Scaphobaecera* sont remarquablement bien représentés dans nos prélèvements, surtout par rapport aux recherches effectuées au sud de l'Inde et en Sri Lanka: 17 espèces ont pu être distinguées, dont 12 inédites portant à 33 le nombre des espèces asiatiques connues à ce jour *. La plupart font partie des cénozes liées aux débris végétaux de sols forestiers, des chênaies de montagnes du Darjeeling district et des Khasi Hills surtout. *S. difficilis* vit également sous des écorces de troncs morts et *mussardi* a été trouvé par Gy Topál dans des prélèvements de mousses. Quant à *nuda*, peuplant les biotopes aussi différents que la forêt sèche de teck (à Simla) et la chênaie au sud des Khasi Hills (maximum de précipitations au monde), il paraît tout particulièrement eurybionte.

L'homogénéité du genre et la variabilité de nombreux caractères morphologiques rendent l'étude des *Scaphobaecera* difficile et ne permettent pas une identification sûre d'une partie des femelles et des mâles à l'édéage déformé. Ainsi, parmi les 184 exemplaires récoltés au nord-est de l'Inde et au Bhoutan, 5 mâles et 21 femelles n'ont pas pu être identifiés et ne sont pas mentionnés dans le texte ci-dessous.

Tableau des *Scaphobaecera* du nord de l'Inde et du Bhoutan

1	Article antennaire XI nettement plus court que les deux articles précédents réunis	2
—	Article antennaire XI à peu près aussi long que les articles X et IX réunis	dorsalis
2	Propleure orné d'une strie longitudinale bien marquée	3
—	Pas de strie propleurale	5

* *Scaphobaecera kraepelini* (Pic, 1933), **comb. n.** de *Toxidium*; cette espèce javanaise, dont le seul exemplaire type connu se trouve dans les collections du MNP, présente un édéage à lobe médian et sac interne assez similaire à celui de *difficilis* ou de *mussardi*, mais des paramères atténués apicalement.

- 3 Tibias droits 4
 — Tibias intermédiaires et postérieurs légèrement courbés *tibialis*
 4 Paramères de l'édéage dilatés apicalement (vue latérale) *aberrans*
 — Paramères de l'édéage rétrécis apicalement *querceti*
 5 Article antennaire XI nettement plus long que le précédent 6
 — Article antennaire XI plus court ou aussi long que l'article X *spinigera*

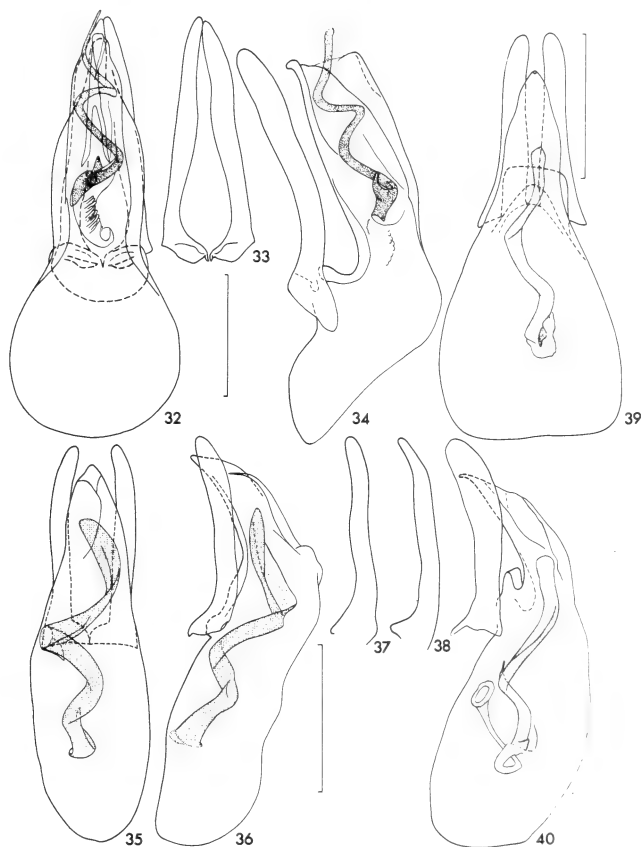


FIG. 32 à 40.

32 à 34. *Baeotoxidium bengalensis* sp. n.: édage (32, 34), paramères en vue ventrale (33);
 35 à 38. *Scaphobaocera nuda* Löbl: édage (35, 36), paramères en vue latérale (37, 38);
 39 et 40. *Scaphobaocera lamellifera* sp. n.: édage. Echelle = 0,1 mm.

- 6 Côté de métasternum très finement ponctué, à peu près comme les élytres 7
 — Ponctuation sur le côté du métasternum relativement grosse, nettement plus forte que celle de la face dorsale *species indet. a*
- 7 Article antennaire VIII très petit, pas plus long que la moitié de l'article précédent 8
 — Article antennaire VIII plus ou moins grand, nettement plus long que la moitié du précédent 9
- 8 Points marginaux de l'aire mésocoxale forts et allongés *discreta*
 — Points marginaux de l'aire mésocoxale très fins et non allongés *species indet. b*
- 9 Sac interne de l'édéage présentant une pièce basale sclérotisée complexe, prolongée par un flagellum plus ou moins recourbé 10
 — Sac interne à flagellum souvent plus ou moins coudé par endroits, ou en spirale, dépourvu d'une pièce basale sclérotisée complexe 11
- 10 Partie apicale des paramères de l'édéage fortement dilatée et dépassant l'apex du lobe médian *nobilis*
 — Partie apicale des paramères peu élargie et ne dépassant pas l'apex du lobe médian *timida*
- 11 Base du flagellum simple, grêle ou plus ou moins enflée 12
 — Base du flagellum munie d'un crochet *cognata*
- 12 Tubercule ventral du lobe médian de l'édéage non ou à peine saillant apicalement 13
 — Tubercule ventral du lobe médian prolongé apicalement en plaque saillante *lamellifera*
- 13 Partie apicale des paramères de l'édéage fortement dilatée (vue latérale) 14
 — Paramères non ou très légèrement dilatés apicalement 16
- 14 Pas de sillon ou de strie médiane sur la moitié antérieure du métasternum 15
 — Partie médiane du métasternum ornée d'un sillon ou d'une strie plus ou moins superficiels *difficilis*
- 15 Flagellum du sac interne de l'édéage, base et partie apicale exceptées, en spirale *mussardi*
 — Flagellum irrégulièrement coudé par endroits *minuta*
- 16 Longueur 0,95-1,20 mm. Téguments d'un brun jaunâtre ou rougeâtre clair *nuda*
 — Longueur 1,45-1,55 mm. Corps d'un brun rougeâtre foncé *fratercula*

Scaphobaecocera nuda Löbl

Scaphobaecocera nuda Löbl, 1979: 117.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1, Algarah, 1800 m, 9.X.1978; 23, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 12.X.et 6, le 14.X.1978; 1, Ghoom, Tiger Hill, 2200-2300 m, 13.X.1978; 13, Singla, 300 m, 17.X.1978; Meghalaya, Khasi Hills: 1, Shillong Peak, versant nord, 1850-1950 m, 25.X.1978; 2, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, 18; Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978; Garo Hills: 10, Songsak, 400 m, 2.XI.1978. Tous leg. BL (MHNG).

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

Espèce très variable, longue de 0,95-1,20 mm (diamètre dorsoventral et largeur du corps: 0,55-0,70 mm). Les exemplaires recueillis dans le nord-est de l'Inde diffèrent des

types provenant du Kerala par les élytres non rembrunis à l'apex et par l'espace plat entre le bord sutural de l'élytre et la strie suturale. La plupart sont dépourvues de microsculpture élytrale et pronotale, comme les types. Celle-ci est cependant développée chez 23 exemplaires, trouvés dans les mêmes prélèvements. La conformation du lobe médian et du sac interne est identique chez les 21 édéages examinés; par contre, les paramères peuvent être parfois rétrécis à l'apex et leur sinuosité est, en vue latérale, plus ou moins accusée (fig. 35 à 38).

S. nuda peut être facilement distingué des congénères sympatriques, *lamellifera* excepté, par la combinaison des caractères suivants: téguments du corps clairs (d'un brun rougeâtre ou jaunâtre); antennes longues à article VIII grêle; pas de microsculpture sur le métasternum et le premier sternite apparent.

Scaphobaeocera lamellifera sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Garo Hills, Songsak, 400 m, 3.XI.1978, tamisage en forêt, leg. BL (MHNG).

Paratype: 1 ♂ comme l'holotype (MHNG).

Longueur 1,15-1,20 mm, diamètre dorsoventral 0,65 mm. Corps, fémurs et tibias d'un brun rougeâtre clair, tarses et articles antennaires I à VI jaunâtres, articles suivants rembrunis. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 9, IV 11, V 15, VI 15, VII 18, VIII 14, IX 18, X 18, XI 24 (holotype); III 3 fois plus long que large; IV et V grêles, à peu près aussi larges que III, IV presque 4 fois plus long que large, V presque 5 fois plus long que large; VI 4 fois plus long que large, un peu plus large que V; VII et VIII, 3 fois plus longs que larges, VIII plus large que VI; XI 3 fois plus long que large, plus large que VII. Pronotum à la base large de 0,60-0,62 mm, non ou à peine opalescent; microsculpture extrêmement fine, visible qu'à fort grossissement ($\times 200$), ponctuation distincte au grossissement $\times 100$. Pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,79-0,85 mm, réunis larges de 0,65-0,67 mm, nettement opalescents et à microsculpture bien marquée; ponctuation très légèrement mieux marquée que celle du pronotum, en arrière nettement plus forte mais encore très fine, bord sutural à peine relevé; espace entre celui-ci et la strie suturale plat, déprimé; strie parasuturale fortement raccourcie et extrêmement fine. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, son milieu très finement ponctué, limité de chaque côté et en arrière par une aire à ponctuation fine et très dense. Côté du métasternum ainsi que les sternites I et II apparents dépourvus de microsculpture, très finement et éparsement ponctué. Aire mésocoxale longue de 0,02 mm, ses points marginaux fins. Métépisternum plat, large de 0,05 mm, non rétréci en avant; suture intérieure assez profonde. Sternites apicaux ornés d'une microsculpture formée de stries transversales très courtes. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,37 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs assez fortement dilatés. Edéage (fig. 39 et 40) long de 0,28-0,30 mm.

Scaphobaeocera fratercula sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 2 ♂ comme l'holotype; 1 ♀ Khasi Hills, Shillong Peak, 1850-1950 m, 25.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,45-1,55 mm, diamètre dorsoventral 0,79-0,90 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre foncé, apex de l'abdomen et antennes jaunâtres, pattes d'un brun rougeâtre assez clair. Face dorsale nettement opalescente. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 10, IV 14, V 16, VI 14, VII 17, VIII 13, IX 18, X 17, XI 24 (holotype); articles III à V à peu près de même largeur, III presque 2,5 fois plus long que large, IV 3 fois plus long que large; V presque 4 fois plus long que large; VI à peu près 3 fois plus long que large, à l'apex un peu plus large que V; VII et VIII à peu près 2 fois plus longs que larges, VIII plus large que VI; XI bien 2,5 à 3 fois plus long que large. Pronotum large de 0,79-0,85 mm à la base, orné d'une microsculpture formée de stries transversales assez distinctes; ponctuation éparsée et très fine, à peine visible au grossissement $\times 50$; pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 1,02-1,12 mm, réunis larges de 0,81-0,88 mm; microsculpture bien marquée, ponctuation non ou légèrement plus forte et nettement plus éparsée que celle du pronotum; bord sutural relevé, espace entre celui-ci et la strie suturale plat; strie parasuturale bien marquée. Partie médiane du métasternum convexe, presque lisse au milieu, de chaque côté de celui-ci une étroite aire à points sétifères denses et assez forts. Côté du métasternum ainsi que les sternites basaux sans microsculpture, très finement et éparsément ponctués. Aire mésocoxale longue de 0,03-0,04 mm, à points marginaux fins. Métépisternum légèrement convexe, large de 0,07-0,09 mm, non rétréci en avant; suture intérieure droite et profonde. Segments abdominaux apicaux pourvus d'une microsculpture formée d'un réseau de stries irrégulières courtes, plutôt transversales. Points basaux du premier sternite apparent assez gros et en partie allongés. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,46-0,50 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs nettement dilatés. Édéage (fig. 41 et 42) long de 0,30 mm.

Scaphobaeocera minuta (Achard)

Toxidium minutum Achard, 1919: 364.

Scaphobaeocera minuta; Löbl, 1971: 989 (nota).

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀ étiquetée « Sikkim Kurseon », « *Toxidium minutum* n. sp. J. Achard det. TYPE » (manuscrit d'Achard), « TYPE » (rouge), Muséum Pragae Type nr. 18 757 est désigné ici lectotype; 1 ♂, Mahanadi près de Kurseong, versant sud, 1200 m, 19.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Gorco Bathen, 840 m, 24.XII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); Meghalaya: 1 ♂, Garo Hills, Tura Peak, 700-900 m, 1.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Espèce très similaire à *mussardi*, en diffère par la conformation du sac interne de l'édéage (fig. 43 et 44) et par l'article antennaire VIII légèrement plus grêle.

Répartition: nord-est de l'Inde.

Scaphobaeocera mussardi Löbl

Scaphobaeocera mussardi Löbl, 1971: 989, fig. 60, 61.

Scaphobaeocera mussardi; Löbl, 1979: 113.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 12.X.1978 et 5 ♂, de même localité, 14.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Tonglu, versant nord, 2700 m, 16.X.1978, leg. BL (MHNG); 3 ♂, 9 ♀, Tiger Hill, 2500-2600 m, 18.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, Mahanadi près de

Kurseong, versant sud, 1200 m, 19.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, 3 km au sud de Ghoom, 19.IV.1967, leg. Gy Topal (TMB); 5 ♀, Ghoom, 2200 m, 7.X.1967, leg. Gy Topal (TMB); Meghalaya, Khasi Hills: 2 ♂, 1 ♀, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL (MHNG); 2 ♀, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram,

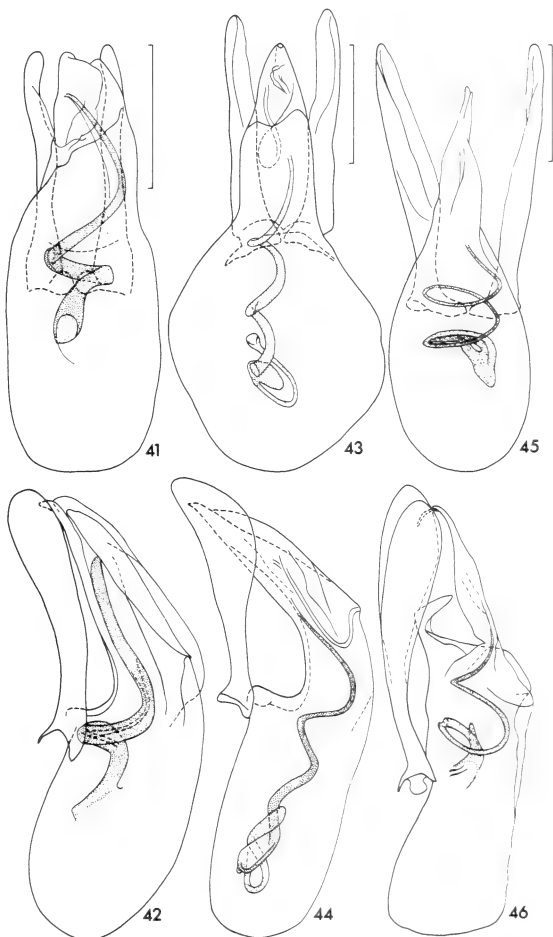


FIG. 41 à 46.

Edéages chez *Scaphobaeocera*; 41 et 42. *S. fratercula* sp. n.; 43 et 44. *S. minuta* (Achard); 45 et 46. *S. discreta* sp. n. Echelle = 0,1 mm.

1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂ 1 ♀, Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG); Bhoutan: 1 ♀, à 27 km de Phuntsholing, 1620 m, 22.V.1975, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Répartition: Sri Lanka, sud et nord-est de l'Inde, Bhoutan.

Les édéages de ces exemplaires présentent une faible variabilité et sont quasiment identiques à l'édéage de l'holotype. Par contre les édéages des quatre mâles trouvés dans le sud de l'Inde diffèrent par les paramères un peu moins larges et par la base du flagellum élargie et munie d'une petite apophyse.

Scaphobaeocera difficilis Löbl

Scaphobaeocera difficilis Löbl, 1979: 113, fig. 35, 36.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 3 ♂, Mahanadi près de Kurseong, versant sud, 1200 m, 6.X.1978 et 2 ♂, de même localité, le 19.X.1978, leg. BL (MHNG); 3 ♀, entre Teesta et Rangpo, à 11 km de Teesta, 350 m, 12.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 12.X.1978 et 1 ♂, dito, 14.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, 13 km au nord de Ghoom (route pour Bijanbari), 1500 m, 15.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Tiger Hill, 2500-2600 m, près du sommet, 18.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♂, Lopchu-Ghoom, 9.V.1975, leg. W. Wittmer (NMB); 2 ♂, Kurseong, 18.X.1967, leg. Gy. Topal (TMB); Meghalaya, Khasi Hills: 1 ♂, 2 ♀, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL (MHNG); 5 ♂, 1 ♀, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG); 2 ♂, 10-12 km au nord-ouest de Dawki, 500-800 m, 29.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

Espèce connue à ce jour que par l'holotype recueilli dans les Anaimalai Hills. Chez les mâles mentionnés ci-dessus la partie distale du lobe médian un peu moins longue que celle du type. La forme du flagellum, toujours en spirale et grêle à la base, paraît assez variable.

Scaphobaeocera discreta sp. n.

Holotype ♂: Assam, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 21.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: Assam: 2 ♂, 5 ♀ comme l'holotype; Meghalaya, Khasi Hills: 1 ♀, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 0,95-1,0 mm, diamètre dorsoventral 0,55-0,57 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre foncé ou noirâtre; segments apicaux de l'abdomen plus clairs. Antennes jaunâtres ou rembrunies. Fémurs rougeâtres, tibias et tarses jaunâtres. Téguments non opalescents. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 6, IV 7, V 8, VI 6, VII 15, VIII 6, IX 15, X 15, XI 18 (holotype); article III un peu moins que 2 fois plus long que large; IV bien 2 fois plus long que large, très légèrement plus grêle que III; V et VI à peu près de même largeur, à peine plus larges que III, V à peu près 2 fois plus long que large, VI 1,5 fois plus long que large; VII 2,5 fois plus long que large; VIII un peu plus long que large, aussi large que VI; XI un peu plus que 2 fois plus long que large, nettement plus large que VII. Pronotum large de 0,52-0,54 mm à la base, dépourvu de microsculpture; ponctuation dense et très fine, peu marquée au grossissement $\times 50$; pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,66-0,70 mm, réunis larges de 0,55-0,57 mm; bord sutural non relevé, espace entre celui-ci

et la strie suturale plat; strie parasuturale superficielle; microsculpture formée de stries transversales très fines, parfois à peine visibles au fort grossissement ($\times 200$). Partie médiane du métasternum plat, très finement ponctuée au milieu et entre les cavités mésocoxales, à ponctuation sétifère très dense et nettement plus forte de chaque côté et en arrière du milieu. Côté du métasternum ainsi que les segments abdominaux apparents très finement ponctués et ornés d'une microsculpture formée de stries transversales peu marquées. Aire mésocoxale très étroite, rangée de gros points marginaux allongés prolongée le long du bord antérieur sur le côté du métasternum. Métépisternum à peine convexe ou plat, large de 0,06-0,08 mm, non rétréci en avant; suture intérieure profonde. Premier sternite apparent orné d'une rangée basale de gros points. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,30-0,33 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs assez fortement dilatés. Edéage (fig. 45 et 46) long de 0,32-0,35 mm.

***Scaphobaeocera cognata* sp. n.**

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: Meghalaya; Khasi Hills: 4 ♂, 4 ♀ comme l'holotype; 2 ♀, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Balat, 1000 m, ravin, 27.X.1978, leg. BL; 1 ♀, Weiloi, 1700 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,3-1,4 mm, diamètre dorsoventral 0,75-0,80 mm. Corps noirâtre, apex des élytres et segments apicaux de l'abdomen clairs. Pattes d'un brun rougeâtre, articles antennaires I à VI jaunâtres, articles suivants rembrunis. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 8, IV 11, V 14, VI 11, VI 14, VIII 9, IX 14, X 14, XI 20 (holotype); article III à peu près 2,5 fois plus long que large; IV presque 4 fois plus long que large, très légèrement moins large que III; V et VI à peine plus larges que III, V 4 fois plus long que large, VI 3 fois plus long que large; VII un peu plus que 2 fois plus long que large; VIII très légèrement plus que 2 fois plus long que large et à peine plus large que VI; XI 2 fois plus long que large, plus large que VII. Pronotum large de 0,66-0,70 mm à la base, faiblement opalescent; microsculpture formée de stries transversales très fines, visibles au grossissement $\times 200$; ponctuation éparse et très fine, distincte au grossissement $\times 50$; pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,93-1,0 mm, réunis larges de 0,70-0,75 mm; fortement opalescents et à microsculpture bien visible; ponctuation non ou un peu plus marquée que celle du pronotum, devant l'apex nettement plus forte mais toujours très fine; bord sutural non ou légèrement relevé; espace entre celui-ci et la strie suturale plat; strie parasuturale bien marquée, longue. Partie médiane du métasternum convexe, dépourvue de strie ou de dépression longitudinale; ponctuation très fine et éparse sur la moitié antérieure, un peu plus forte et très dense en arrière. Côté du métasternum recouvert par une microsculpture formée de stries transversales généralement bien visibles sur sa partie apicale seulement; ponctuation éparse et très fine. Aire mésocoxale longue de 0,03 mm, points marginaux fins. Métépisternum plat, large de 0,08-0,09 mm, non ou très légèrement rétréci en avant; suture intérieure très profonde. Abdomen couvert d'une microsculpture plus marquée que celle du métasternum; points basaux du premier sternite apparent assez forts, non allongés; ponctuation très fine et éparse. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,42-0,45 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs nettement élargis. Edéage (fig. 47 et 48) long de 0,34-0,36 mm.

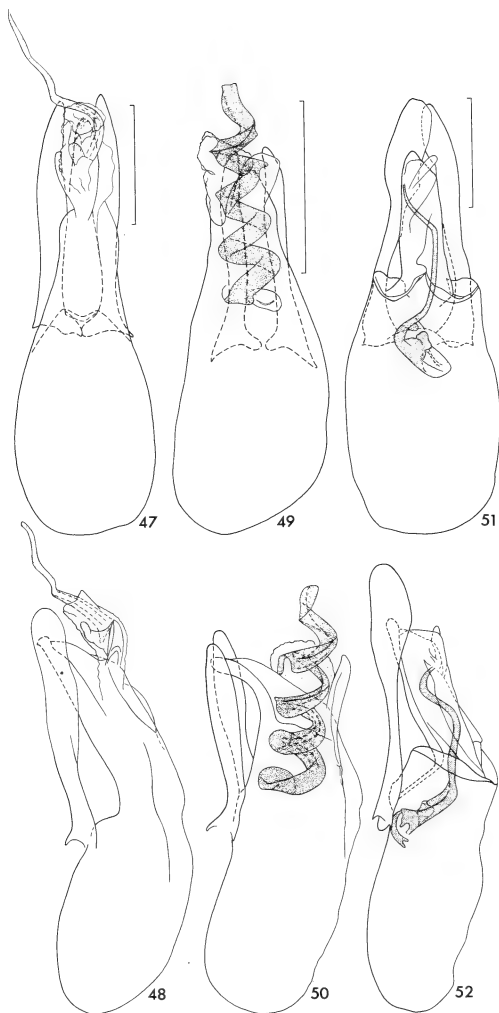


FIG. 47 à 52.

Edéages chez *Scaphobaecera*; 47 et 48. *S. cognata* sp. n.; 49 et 50. *S. dorsalis* Löbl;
51 et 52. *S. nobilis* sp. n. Echelle = 0,1 mm.

Extrêmement similaire à *minuta* et *mussardi* par la morphologie générale, en diffère par la strie parasuturale mieux marquée et par la conformation de l'édéage.

***Scaphobaeocera spinigera* Löbl**

Scaphobaeocera spinigera Löbl, 1979: 116, fig. 39, 40.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀, Mahanadi près de Kurseong, versant sud, 1200 m, 6.X.1978, leg. BL; Assam: 1 ♂, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL; Meghalaya, Khasi Hills: 1 ♂, au-dessus de Shillong, versant nord, 1850-1950 m, forêt primaire du Shillong Peak, 25.X.1978, leg. BL; au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL; 1 ♀, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

***Scaphobaeocera dorsalis* Löbl**

Scaphobaeocera dorsalis Löbl, 1980: 118, fig. 40, 41.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 2 ♀, Sakyong, 1140 m, 25.IX.1981, leg. B. Bhatka (NMB, MHNG); Assam: 1 ♀, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL (MHNG); Meghalaya: 1 ♂, Garo Hills, Rongrengiri, 400 m, 3.XI.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: Taiwan, nord-est de l'Inde.

Espèce très similaire à *minutissima* (Löbl) et *delicatula* Löbl, ornées toutes trois d'une fine strie propleurale. L'édéage du mâle de Rongrengiri (fig. 49 et 50) est quasi identique à celui de l'holotype.

***Scaphobaeocera nobilis* sp. n.**

Holotype ♂: Bhoutan, Balu Jhura, 6 km à l'est de Phuntsholing 200 m, 28.VI.1972, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Longueur 1,15 mm, diamètre dorsoventral 0,70 mm. Corps d'un brun noirâtre, apex de l'abdomen, pattes et articles antennaires I à VI d'un brun rougeâtre clair, articles antennaires suivants rembrunis. Face dorsale nettement opalescente. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 8, IV 11, V 15, VI 11, VII 15, VIII 9, IX 16, X 16, XI 23; articles III et IV de même largeur, III presque 3 fois plus long que large, IV presque 4 fois plus long que large; V 4 fois plus long que large, un peu plus large que IV; VI 3 fois plus long que large, à peine plus large que V; VII 3 fois plus long que large, nettement plus large que VI; VIII bien 2 fois plus long que large, à peine plus large que VI; XI 2,5 fois plus long que large. Pronotum large de 0,60 mm à la base, orné d'une microsculpture formée de stries assez distinctes; ponctuation très fine et éparse, à peine visible au grossissement $\times 50$; pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,82 mm, réunis larges de 0,63 mm; microsculpture bien marquée, ponctuation semblable à celle du pronotum, un peu moins fine sur la partie apicale; bord sutural non relevé, espace entre celui-ci et la strie suturale plat; strie parasuturale assez marquée. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, ornée d'une ponctuation dense et très fine. Côté du métasternum ainsi que les segments abdominaux présentant une microsculpture formée de stries transversales bien visibles; ponctuation éparse et très fine, mieux marquée que celle du milieu du métasternum. Aire mésocoxale longue de

0,02 mm, à points marginaux très fins. Métépisternum plat, large de 0,03 mm, non rétréci en avant; suture intérieure profonde, relativement large, légèrement concave. Points marginaux du premier sternite apparent assez gros, à peine allongés. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,42 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarsi antérieurs un peu élargis. Édage (fig. 51 et 52) long de 0,39 mm.

Espèce proche de *stipes* par la conformation du lobe médian de l'édage, dont elle diffère par la conformation du sac interne, par la ponctuation élytrale, abdominale et métasternale nettement plus fine, et par l'article antennaire VIII plus grand.

***Scaphobaeocera timida* sp. n.**

Holotype ♂: Bhoutan, 70 km de Phuntsholing (via Thimphu), 16.IV.1972, Exp. Mus. Bâle (NMB).

Longueur 1,3 mm, diamètre dorsoventral 0,74 mm. Corps d'un brun rougeâtre très foncé, tête et pronotum presque noirâtres, apex des élytres plus clair. Segments apicaux de l'abdomen ocre. Fémurs et tibias d'un brun rougeâtre, tarsi et articles antennaires I à V plus clairs à jaunâtres, articles suivants rembrunis. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 9, IV 11, V 13, VI 11, VII 14, VIII 10, IX 15, X 14, XI 21; articles III, V et VI à peu près de même largeur, III un peu plus que 2 fois plus long que large, IV et VI à peu près 3 fois plus longs que larges, IV un peu moins large que III ou V, celui-ci bien 3 fois plus long que large; VII presque 2,5 fois plus long que large; VIII presque aussi large que VII, nettement plus large que VI, pas tout à fait 2 fois plus long que large; XI nettement plus large que VII, un peu plus que 2 fois plus long que large. Pronotum large de 0,65 mm à la base, non opalescent, à microsculpture très fine, ponctuation extrêmement fine, à peine visible au grossissement $\times 100$; pas de strie propleurale. Pointe du scutellum découverte. Elytres longs de 0,90 mm, réunis larges de 0,70 mm, nettement opalescents et à microsculpture bien marquée; ponctuation élytrale aussi fine que celle du pronotum; bord sutural non relevé, espace entre celui-ci et la strie suturale légèrement convexe; strie parasuturale extrêmement superficielle. Face ventrale non opalescente. Métasternum et abdomen couverts de microsculpture formée de stries transversales. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, très finement ponctué, limitée de chaque côté par une zone étroite à points sétifères fins et très serrés. Ponctuation sur le côté du métasternum et sur l'abdomen très fine et éparse. Aire méso-coxale longue de 0,04 mm, points marginaux très fins. Métépisternum plat, large de 0,04-0,05 mm, non rétréci en avant; suture intérieure droite et profonde. Points basaux du premier sternite apparent fins. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,35 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarsi antérieurs légèrement élargis. Édage (fig. 53 à 55) long de 0,48 mm.

***Scaphobaeocera aberrans* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., entre Ghoom et Lopchu, versant nord, 2000 m, 12.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,8 mm, diamètre dorsoventral 0,98 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre assez foncé, tarsi et antennes plus clairs. Pronotum et élytres opalescents, ornés d'une très fine microsculpture formée de stries. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 8, IV 15, V 18, VI 17, VII 23, VIII 13, IX 20, X 20, XI 25; III court

et relativement large, rétréci à la base, à peine deux fois plus long que large; IV et V de même largeur, presque aussi larges que III, IV à peu près 4 fois plus long que large, V 4,5 fois plus long que large; VI plus large que V, 3,5 fois plus long que large; VII 3 fois plus long que large; VIII nettement plus large que VI, 2 fois plus long que large;

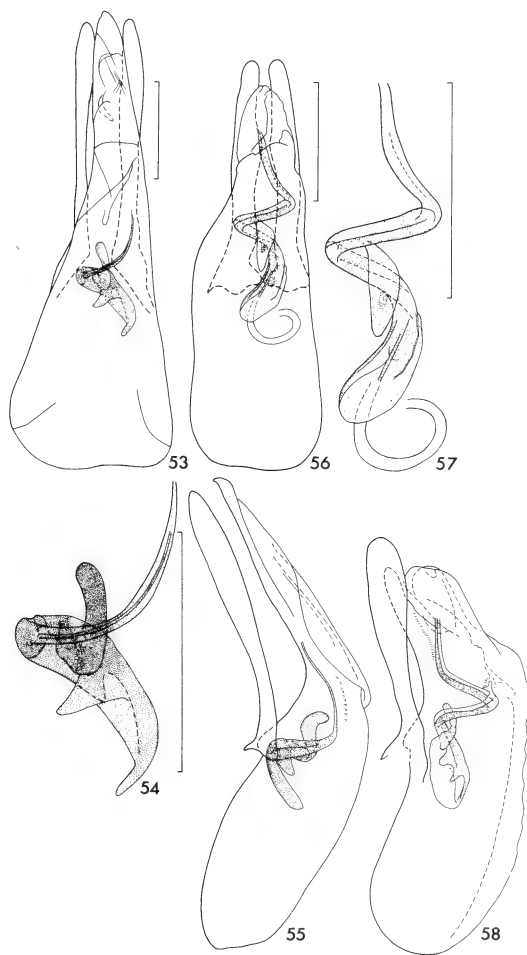


FIG. 53 à 58.

Edéages chez *Scaphobaeocera*, sac interne au grossissement plus fort; 53 à 55. *S. timida* sp. n.; 56 à 58. *S. aberrans* sp. n. Echelle = 0,1 mm.

XI presque 3 fois plus long que large. Pronotum large de 0,88 mm à la base; ponctuation extrêmement fine, à peine visible au grossissement $\times 50$. Partie supérieure du propleure oblique, séparée de la partie inférieure verticale par une strie longitudinale bien marquée. Scutellum complètement recouvert. Elytres longs de 1,30 mm, réunis larges de 0,87 mm; strie suturale profonde, espace entre celle-ci et le bord sutural plat; strie parasuturale bien marquée; ponctuation discale très fine mais mieux visible que celle du pronotum. Partie médiane du métasternum plate, ornée d'une ponctuation sétifère fine et très dense. Côté du métasternum ainsi que les segments abdominaux apparents très finement ponctués, à microsculpture formée de stries transversales. Aire mésocoxale longue de 0,04 mm; points marginaux à peine visibles. Points basaux du premier sternite apparent fins, non allongés. Métépisternum plat, large de 0,06 mm en arrière, progressivement rétréci en avant. Tibias droits, les postérieurs longs de 0,56 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs nettement élargis. Édéage (fig. 56 à 58) long de 0,36 mm.

Très proche de *pecki* Löbl, en diffère par la strie propleurale moins profonde, la ponctuation élytrale plus fine et la strie parasuturale plus superficielle, le métépisternum plus large et les points basaux du premier sternite apparent plus fins. En outre, les tibias intermédiaires et postérieurs sont arqués chez le mâle de *pecki*, droits chez *aberrans*.

Scaphobaeocera querceti sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Khasi Hills, au-dessus de Shillong, 1850-1950 m, tamisage dans la chênaie primaire du Shillong Peak, 30.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 2 ♂, comme l'holotype (MHNG).

Espèce à peine distincte de *aberrans* par les caractères généraux, à l'exception de la strie parasuturale de l'élytre moins marquée et du métépisternum un peu plus large (0,08 mm), non rétréci en avant. L'holotype de *querceti* est d'un brun rougeâtre comme *aberrans*, mais les paratypes sont nettement plus foncés, presque noirs. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 9, IV 15, V 18, VI 15, VII 20, VIII 13, IX 20, X 20, XI 26 (holotype); III nettement moins que 2 fois plus long que large; IV 4 fois plus long que large, moins large que III; V et VI et même largeur, plus larges que IV, V 4 fois VI 3,5 fois plus longs que larges; VII 3 fois plus long que large; VIII bien 2 fois plus long que large, nettement plus large que VI; XI à peu près 3 fois plus long que large.

Longueur 1,70-1,75 mm, diamètre dorsoventral 0,95-1,0 mm; pronotum large de 0,85-0,88 mm à la base; élytres longs de 1,20-1,25 mm, réunis larges de 0,90-0,93 mm; tibias III longs de 0,54-0,56 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs fortement dilatés. Édéage (fig. 59 à 61) long de 0,52-0,56 mm.

S. querceti peut être facilement séparé des congénères de grande taille à strie propleurale (y compris *abnormalis*, remarquable par son dernier article antennaire fortement allongé) par la conformation de l'édéage, des paramères notamment.

Scaphobaeocera tibialis sp. n.

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 14.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratype ♀: de la même localité, trouvé le 12.X.1978 (MHNG).

Très semblable aux deux espèces précédentes et à *pecki* Löbl, offrant la plupart des caractères généraux identiques mais bien caractérisé par son édéage. Corps nettement



FIG. 59 à 64.

Édéages chez *Scaphobaeocera*, sac interne au grossissement plus fort; 59 à 61. *S. querceti* sp. n.; 62 à 64. *S. tibialis* sp. n. Echelle = 0,1 mm.

plus foncé que chez *aberrans*; ponctuation élytrale un peu plus forte, à peu près comme chez *pecki*; espace entre le bord sutural et la strie suturale de l'élytre convexe, sauf en avant; métépisternum non ou légèrement rétréci en arrière, large de 0,06-0,07 mm; tibias intermédiaires et postérieurs légèrement arqués comme chez *pecki*. Articles antennaires III à XI un peu plus larges que chez *aberrans*; rapport des longueurs des articles: III 9, IV 15, V 18, VI 16, VII 21, VIII 14, IX 20, X 20, XI 28 (holotype). Articles III à VI à peu près de même largeur, III un peu moins que 2 fois plus long que large; IV à VI à peu près 3 fois plus longs que larges; VII 2,5 fois plus long que large; VIII nettement plus large que VI, 2 fois plus long que large, XI 2,5 fois plus long que large.

Longueur 1,8-1,9 mm, diamètre dorsoventral 1,0-1,08 mm; pronotum large de 0,89-0,98 mm à la base; élytres longs de 1,34-1,40 mm, réunis larges de 0,97-1,06 mm; tibias III longs de 0,58-0,65 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs nettement élargis. Edéage (fig. 62 à 64) long de 0,53 mm.

Appareillé à *querceti*, en diffère nettement par les paramères plus grêles et par les tibias arqués.

Scaphobaeocera species indet. a

Matériel étudié: Assam: 1 ♀, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL (MHNG).

Espèce sans doute nouvelle, de petite taille (1,2 mm), très convexe, à téguments du corps d'un brun rougeâtre assez clair, élytres nettement opalescents. Elle diffère de ses congénères par les côtés du métasternum fortement ponctués.

Scaphobaeocera species indet. b

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀, Sukna, 200 m, 7.X.1978, leg. BL (MHNG).

Par les caractères généraux, très semblable aux exemplaires plus foncés et grands de *difficilis*, ou à *minuta* et *mussardi*; en diffère par le métasternum à sillon médian situé au milieu et non dans la partie antérieure comme chez *difficilis*, ainsi que par la conformation des antennes, notamment de l'article VIII qui est plus petit.

Toxidium LeConte

La plupart des espèces asiatiques rattachées à *Toxidium* par d'anciens auteurs appartiennent aux genres *Scaphobaeocera*, *Scaphoxium* ou *Scaphicoma* *. *T. aberrans* Achard du Japon, *robustum* Pic de Birmanie, *curtilineatum* Champion, *vagans* sp. n. et *diffidens* sp. n. du nord de l'Inde, offrent les mêmes caractères extérieurs essentiels que *gammaroides* LeConte, l'espèce-type du genre: corps comprimé latéralement, yeux échan-crés, angles basaux du pronotum non ou à peine prolongés en arrière et situés devant le niveau du bord apical des mésépisternes; pas de mésépimères apparents; stries suturales des élytres raccourcies. Cependant ces espèces diffèrent des congénères américaines par

* Les espèces asiatiques dont la place systématique n'était pas encore rectifiée dans mes notes précédentes (types vus au Muséum de Paris): *Scaphicoma dohertyi* (Pic, 1915), **comb. nov.** de *Toxidium*, *Scaphicoma ophthalmicum* (Achard, 1920), **comb. nov.** de *Toxidium*.

les élytres ornés chacun d'une strie basale. L'édéage chez *curtilineatum* (fig. 65 et 66) présente des paramères rétrécis apicalement (comme chez *gammaroides*) mais un sac interne très complexe. *T. aberrans*, *robustum* *, *vagans* et *diffidens* très proches de *curtilineatum* par les caractères généraux, offrent des paramères de l'édéage dilatés apicalement et le sac interne simple, muni d'une pièce sclérotisée grêle.

Les espèces *indicum* Achard du sud de l'Inde, *montanum* Löbl et *pygmaeum* Löbl de Sri Lanka ainsi que *notatum* Löbl de l'Australie restent placées, avec incertitude, dans *Toxidium*. Celles-ci se séparent des vrais *Toxidium* par les mésépimères, grands chez *indicum*, petits mais distincts chez les trois dernières espèces qui ont aussi en commun la taille plus petite, le corps fortement comprimé latéralement, la strie suturale de l'élytre entière, l'édéage à lobe médian tronqué à l'apex et les paramères dilatés apicalement. Par contre, *indicum* avec un corps assez robuste, à peine comprimé et aux stries suturales raccourcies, présente un édage assez semblable à celui des *Scaphicoma*.

Tableau des *Toxidium* du groupe *aberrans*

1	Aire mésocoxale nettement plus courte que l'espace minimum entre celle-ci et le bord apical du métasternum	2
—	Aire mésocoxale aussi longue ou un peu plus courte que l'espace minimum entre celle-ci et le bord apical du métasternum	<i>vagans</i>
2	Strie suturale fortement raccourcie, distincte seulement sur la partie apicale de l'élytre	3
—	Strie suturale peu raccourcie, effacée un peu en arrière du niveau du scutellum	<i>curtilineatum</i>
3	Ponctuation pronotale très fine, ponctuation élytrale plus ou moins fine	4
—	Ponctuation sur le pronotum forte, sur les élytres très forte	<i>aberrans</i>
4	Aire mésocoxale à peu près aussi longue que la moitié de l'espace minimum entre son bord et le bord apical du métasternum	<i>diffidens</i>
—	Aire mésocoxale plus courte que la moitié de l'espace entre celle-ci et le bord apical du métasternum	<i>robustum</i>

Toxidium curtilineatum Champion

Toxidium curtilineatum Champion, 1927: 273.

Matériel étudié: Meghalaya, Khasi Hills: 1 ♂, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, tamisage en forêt, dans un ravin, 27.X.1978, leg. BL (MHNG).

Répartition: nord de l'Inde.

Cette espèce n'était connue que de Kumaon, Uttar Pradesh.

Toxidium diffidens sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Garo Hills, Songsak, 400 m, 2.XI.1978, sur un tronc couvert de champignons, leg. BL (MHNG).

Paratype ♂: comme l'holotype (MHNG).

* D'après l'unique mâle connu, indiqué comme « co-type » (Pic, 1930: 58). Lectotype ♀ étiqueté « Mus. Pragense Tenasserim Coll. Helfer », « *Toxidium robustum* n. sp. Det. M. Pic (Digoïn) » est déposé au NMP — lectotype désigné ici.

Longueur 2,1-2,3 mm. Corps assez convexe, d'un brun rougeâtre assez foncé. Apex de l'abdomen, tarses et antennes plus clairs. Antennes longues, rapport des longueurs des articles: II 25, III 27, IV 32, V 36, VI 30, VII 35, VIII 27, IX 32, X 30, XI 35 (holotype); VII 3,3 à 4 fois plus long que large, VIII 4 à 4,5 fois plus long que large, plus grêle que VII, XI à peu près 3 fois plus long que large, plus large que VII. Ponctuation du pronotum dense et très fine, bien marquée au grossissement $\times 24$ chez l'holotype, à peine distincte chez le paratype. Pointe du scutellum découverte. Elytres réunis larges de 1,25-1,45 mm; strie suturale fortement raccourcie, limités au tiers apical de la longueur suturale, très fine et rapprochée au bord sutural; strie basale superficielle, effacée sur le côté et à proximité du scutellum; carène latérale parallèle avec la carène épipleurale sur les deux tiers basaux; ponctuation discale dense et assez fine, normalement profonde. Ailes fonctionnelles. Ponctuation sur la face ventrale très éparse et très fine; pièces thoraciques ventrales dépourvues de microsculpture. Carène médiane du mésosternum longue et bien marquée. Milieu du métasternum à peine convexe. Aire mésocoxale longue de 0,07-0,10 mm, largement arrondie aux angles. Espace minimum entre l'aire mésocoxale et le bord métasternal long de 0,14-0,18 mm. Métépisternum large de 0,09 mm, sa suture intérieure profonde et large. Bords apicaux des sternites I à IV (apparents) ornés d'une microsculpture; sternites suivants et tergites découverts offrant une microsculpture formée de points. Tibias droits.

Caractères sexuels du mâle. Article I à III des tarses antérieurs élargis. Édéage (fig. 67) long de 0,60-0,81 mm.

***Toxidium vagans* sp. n.**

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., Algarah, 1800 m, 9.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: West Bengal, Darjeeling distr.: 17, comme l'holotype; 29, entre Algarah et Labha, à 7 km de Labha, versant sud, 1900 m, 11.X.1978; 32, entre Ghoom et Lopchu, à 13 km de Ghoom, versant nord, 2000 m, 12.X. et 57, le 14.X.1978, dans les chênaies, tamisages de feuilles mortes, tous leg. BL (MHNG); 2, Darjeeling distr., Kafer, 1360 m, 29.XII.1980, leg. B. Bhakta (NMB); 4, Pedong, 1180 m, 13.II.1980, leg. B. Bhakta (NMB, MHNG).

Longueur 2,0-2,5 mm. Corps assez convexe, d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé. Apex de l'abdomen, tarses et base antennaire plus clairs. Antennes assez longues, rapport des longueurs des articles: II 25, III 21, IV 23, V 28, VI 25, VII 26, VIII 24, IX 27, X 25, XI 30; VII 4 fois plus long que large, VIII un peu plus que 3 fois plus long que large, plus grêle que VII, XI presque 3 fois plus long que large, plus large que VII (holotype). Ponctuation du pronotum dense, très fine et superficielle, à peine visible au grossissement $\times 24$. Partie apicale du scutellum découverte, assez grande et triangulaire. Elytres réunis larges de 1,15-1,50 mm; strie suturale fortement raccourcie, limitée au quart apical de la longueur suturale, très fine et rapprochée au bord sutural; strie basale plus ou moins profonde, effacée sur le côté et au niveau du lobe basal du pronotum; carène latérale légèrement arquée par rapport à la carène épipleurale; ponctuation discale dense, fine et superficielle. Ailes atrophiées. Ponctuation de la face ventrale très éparse et très fine; pièces thoraciques ventrales dépourvues de microsculpture. Carène médiane du mésosternum petite et peu marquée. Milieu du métasternum légèrement convexe. Cavités mésocoxales rapprochées au bord apical du métasternum; aire mésocoxale longue de 0,04-0,05 mm, vers l'extérieur progressivement rétrécie, son angle intérieur obtus. Espace minimum entre l'aire mésocoxale et le bord apical du métasternum long de 0,05-0,08 mm. Suture intérieure du métépisternum profonde, légèrement

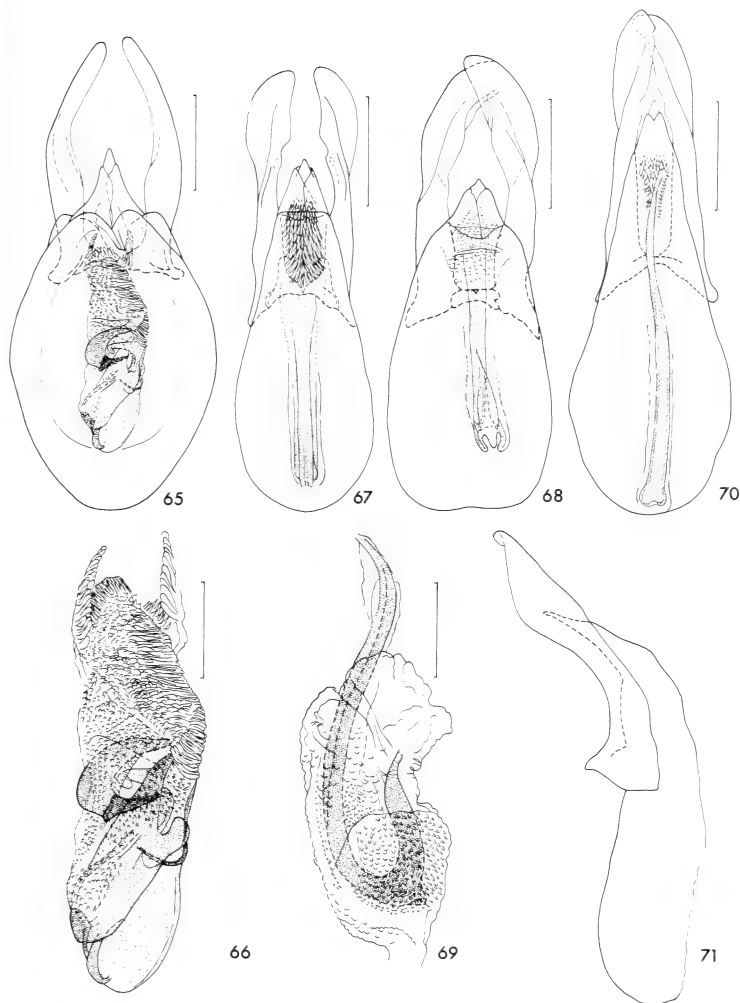


FIG. 65 à 71.

Edéages chez *Toxidium*; 65 et 66. *T. curtilineatum* Champion, sac interne (66) au grossissement plus fort; 67. *T. diffidens* sp. n.; 68 et 69. *T. vagans* sp. n., sac interne en érection (69), au grossissement plus fort; 70 et 71. *T. robustum* Pic. 65, 67, 68 et 70: échelle = 0,2 mm; 66 et 69: échelle = 0,1 mm.

concave ou droite. Segments abdominaux ornés d'une microsculpture formée de points parfois effacés sur le premier sternite apparent. Tibias droits.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs élargis. Édéage (fig. 68 et 69) long de 0,80-0,93 mm.

T. vagans se singularise par les cavités mésocoxales rapprochées au bord apical du métasternum. Il peut être aussi facilement séparé des espèces proches par la ponctuation élytrale plus superficielle et par la pièce sclérotisée du sac interne de l'édéage recourbée à la base.

Scaphoxium Löbl

Genre pauvre en espèces (17 espèces décrites à ce jour, auxquelles s'ajoutent les espèces inédites recueillies au nord-est de l'Inde) répandu sur toute la région orientale jusqu'au Japon, en Mélanésie, au nord de l'Australie et en Afrique intertropicale.

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Article antennaire IV nettement plus court que les articles III ou V | 2 |
| — Articles antennaires III et IV à peu près de même longueur, plus courts que l'article V | 5 |
| 2 Petite espèce longue de 1,2-1,4 mm; corps d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé ou ocre | 3 |
| — Grande espèce longue de 1,8 mm; corps noirâtre | species indet. b |
| 3 Partie médiane du métasternum convexe ou plate, sans dépression | 4 |
| — Partie médiane du métasternum déprimée | <i>intermedium</i> |
| 4 Strie suturale de l'élytre plus longue, rapprochée à la base, effacée à 0,08-0,12 mm du lobe basal du pronotum | <i>singlanum</i> |
| — Strie suturale plus écourtée, effacée à 0,20 mm du lobe basal du pronotum | <i>assamense</i> |
| 5 Aire mésocoxale un peu plus courte que l'espace minimum entre celle-ci et le bord apical du métasternum. Côté du premier sternite apparent dépourvu de microsculpture | <i>sparsum</i> |
| — Aire mésocoxale aussi longue que la moitié de l'espace minimum entre celle-ci et le bord apical du métasternum. Côté du premier sternite apparent ainsi que les sternites suivants ornés d'une microsculpture bien marquée | species indet. a |

Scaphoxium sparsum Löbl

Scaphoxium sparsum Löbl, 1979: 121, fig. 51 à 53.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♂; North Point au-dessous de Darjeeling, 1000 m, 17.IV.1967, leg. Gy Topal (TMB); 1 ♂, Mahanadi près Kurseong, versant sud, 1200 m, 6.X.1978, leg. BL (MHNG); 1 ♀, entre Kalimpong et Algarah, 1400 m, 8.X.1978, leg. BL (MHNG); 2 ♂, Singla, 300 m, 17.X.1978, leg. BL (MHNG); Assam: 2 ♂, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, leg. BL (MHNG); Meghalaya: 1 ♂, Khasi Hills, entre Mawsynram et Balat, à 16 km de Mawsynram, 1000 m, 27.X.1978, leg. BL (MHNG); 2 ♂, 3 ♀, Garo Hills, Songsak, 400 m, 2.XI.1978, leg. BL (MHNG). Tous dans des tamisages de la litière forestière.

Répartition: sud et nord-est de l'Inde.

Scaphoxium singlanum sp. n.

Holotype ♂: West Bengal, Darjeeling distr., Singla, forêt secondaire de tecks, 300 m, 17.X.1978, leg. BL (MHNG).

Paratypes: 4 ♂, 1 ♀ comme l'holotype (MHNG).

Longueur 1,2 mm, diamètre dorsoventral 0,65 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre assez clair, fémurs et tibias à peu près comme le corps, tarses et articles antennaires I à VI jaunâtres, articles suivants rembrunis. Ponctuation sur la face dorsale du corps éparsée et très fine, peu marquée au grossissement $\times 50$, celle de la face ventrale extrêmement fine. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 12, IV 7, V 13, VI 10, VII 15, VIII 8, IX 14, X 12, XI 20 (holotype); articles III à VI très grêles, de même largeur, VI 3 fois plus long que large; VII 3 à 3,5 fois plus long que large; VIII à peu près aussi large que VII, pas tout à fait 2 fois plus long que large; XI un peu plus large que VII, 3 fois plus long que large. Pronotum large de 0,57-0,59 à la base. Scutellum recouvert. Elytres réunies larges de 0,60-0,62 mm (longueur maximum 0,86-0,88 mm); strie suturale peu profonde, effacée à 0,08-0,12 mm en arrière du bord du lobe pronotal; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat; ponctuation discale à peine plus distincte que la ponctuation du pronotum. Segments abdominaux, à l'exception du premier sternite apparent, ornés d'une microsculpture formée de points extrêmement fins. Dépression médiane du mésosternum large et assez profonde, atténuée en arrière. Partie médiane du métasternum légèrement convexe, apophyses intercoxales plates. Aire mésocoxale longue de 0,04 mm, à bord apical largement convexe, plus courte que l'espace entre celle-ci et le bord apical du métasternum. Métépisternum plat, large de 0,04-0,05 mm, sa suture intérieure assez profonde, droite ou très légèrement concave, effacée juste devant le bord apical du métasternum. Tibias III longs de 0,28 mm, légèrement courbés; tarses III longs de 0,35-0,37 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs à peine élargis. Édéage (fig. 72 à 74) long de 0,43-0,45 mm; sac interne très faiblement sclérotisé.

S. singlanum peut être séparé aisément de toutes les espèces à paramères munis chacun d'une grande apophyse subapicale par la conformation du sac interne de l'édéage.

Scaphoxium intermedium sp. n.

Holotype ♂: Meghalaya, Garo Hills, Songsak, 400 m, 2.XI.1978, sur un tronc mort couvert de champignons, leg. BL (MHNG).

Paratypes: Meghalaya: 5 ♂, 4 ♀ comme l'holotype; 1 ♂, Khasi Hills, forêt primaire du Shillong Peak, versant nord, 1850-1950 m, 25.X.1978, leg. BL; 1 ♂, Khasi Hills, 10 km au nord de Cherrapunjee, 1700 m, ravin dans la forêt, 26.X.1978, leg. BL; 2 ♂, 1 ♀, Khasi Hills, au-dessous de Cherrapunjee, 1200 m, 26.X.1978, leg. BL; 1 ♀. West Bengal, Darjeeling distr.: Kalimpong, 11.X.1978, leg. BL; 1 ♂, Darjeeling distr., Mahanadi près de Kurseong, 1200 m, versant sud, 19.X.1978, leg. BL (tous MHNG).

Longueur 1,2-1,4 mm, diamètre dorsoventral 0,65-0,73 mm; corps entièrement ocre ou d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé; fémurs et tibias plus clairs que le corps chez les exemplaires foncés. Outre la taille, la coloration et la conformation des antennes, cette espèce présente une grande similitude de la majorité des caractères externes avec *singlanum*. Elle en diffère cependant par le métasternum à l'impression médiane peu profonde mais nette, atténuée en avant, la dépression mésosternale plus large, le côté du métasternum lisse, les sternites basaux apparemment dépourvus de microsculpture et

l'aire mésocoxale longue de 0,05-0,07 mm, à peu près aussi longue que l'espace minimum entre son bord et le bord apical du métasternum. Rapport des longueurs des articles antennaires chez le holotype: III 12, IV 7, V 11, VI 12, VII 15, VIII 10, IX 14, X 13, XI 20; VII 3 fois, VIII 2 fois plus longs que larges. Pronotum large de 0,56-0,68 mm à la base, à ponctuation extrêmement fine; élytres réunis larges de 0,63-0,74 mm, longs de 0,84-1,02 mm, stries suturales effacées à 0,11-0,14 mm du niveau du lobe basal du pronotum.

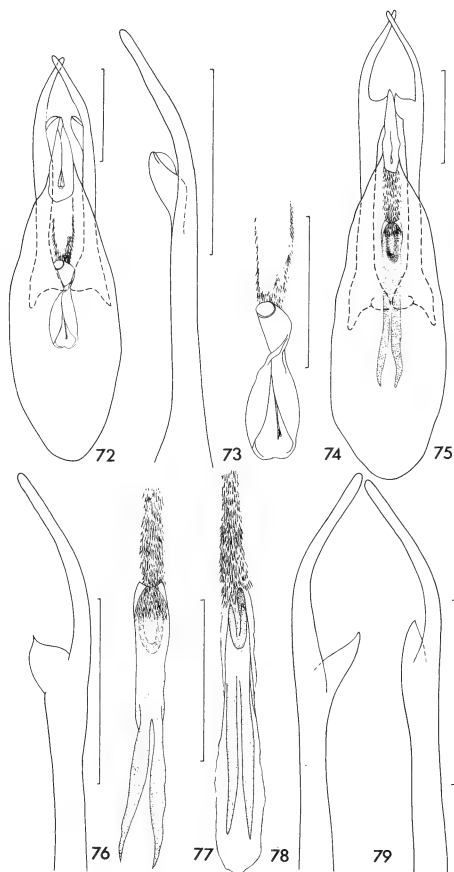


FIG. 72 à 79.

Edéages chez *Scaphoxium*; 72 à 74. *S. siglanum* sp. n.: partie distale du paramère (73) et sac interne (74) au grossissement plus fort; 75 à 79. *S. intermedium* sp. n.: paramères (76 et 79) et sacs internes (77 et 78) au grossissement plus fort. Echelle = 0,1 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieures légèrement élargis. Édéage (fig. 75 à 79) long de 0,45-0,52 mm.

Scaphoxium assamense sp. n.

Holotype ♂: Assam, Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, sous des écorces d'un tronc mort, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,2 mm, diamètre dorsoventral 0,70 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre assez foncé, fémurs et tibias un peu plus clairs, tarses et antennes nettement plus clairs, jaunâtres. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 12, IV 8, V 12, VI 11, VII 15, VIII 10, IX 15, X 14, XI 20; III à VI très grêles, V 3 fois plus long que large, VI un peu moins que 3 fois plus long que large; VII et XI 3 fois plus longs que larges; VIII presque aussi large que VII, à peu près 2 fois plus long que large. Pronotum large de 0,59 mm à la base, très finement ponctué comme chez *singlanum*. Scutellum recouvert. Elytres réunis larges de 0,62 mm (longueur maximum 0,88 mm), à stries suturales superficielles et écourtées, effacées à 0,20 mm du niveau du lobe basal du pronotum; espace entre le bord sutural et les stries suturales plat; ponctuation discale un peu mieux marquée que celle du pronotum. Dépression médiane du mésosternum assez étroite et profonde, légèrement rétrécie en arrière. Partie médiane du métasternum à peu près plate. Côté du métasternum lisse. Aire mésocoxale longue de 0,05 mm, convexe au bord apical; espace minimum entre celui-ci et le bord apical du métasternum long de 0,07 mm. Métépisternum plat, large de 0,03 mm au milieu; suture intérieure profonde, légèrement concave, terminée brusquement juste devant le bord apical du métasternum. Ponctuation et microsculpture abdominale comme chez *singlanum*. Tibias III longs de 0,32 mm, légèrement courbés; tarses III longs de 0,44 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I et II des tarses antérieures à peine élargis. Édéage (fig. 80 à 82) long de 0,51 mm.

Espèce proche de *madurensis* (Pic), mais dont elle diffère, notamment, par la conformation des antennes et du sac interne de l'édéage.

Scaphoxium species indet. a

Matériel étudié: 1 ♂, Assam: Manas (Manas Wild Life Sanctuary), 200 m, 22.X.1978, tamisage en forêt, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,7 mm, diamètre dorsoventral 0,93 mm. Corps entièrement d'un brun rougeâtre très foncé, fémurs et tibias plus clairs, tarses et antennes jaunâtres. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 10, IV 10, V 13, VI 15, VII 22, VIII 17, IX 20, X 19, XI 25; articles III à V grêles, de même largeur, V 4 fois plus long que large; VI un peu plus large que V, 4 fois plus long que large, VII 3,5 fois plus long que large; VIII moins large que VII, à peu près 3,5 fois plus long que large; XI également à peu près 3,5 fois plus long que large. Pronotum large de 0,77 mm à la base, très finement ponctué (au grossissement $\times 24$ à peine visible). Scutellum recouvert. Elytres réunies larges de 0,85 mm (longueur maximum 1,17 mm); strie suturale superficielle, effacée à 0,20 mm du lobe basal du pronotum; espace entre le bord sutural et la strie suturale plat; ponctuation très fine, semblable à celle du pronotum sur la partie basale, mieux marquée sur le milieu du disque et progressivement moins fine vers l'apex. Mésosternum orné d'un sillon médian superficiel. Ponctuation du mésépisternum extrêmement fine. Partie médiane du métasternum aplatie, ornée d'une dépression apicale très superficielle. Ponctuation sur le côté du métasternum irrégulière, formée de points fins et

très fins dont la plupart sont rapprochés de l'aire mésocoxale; celle-ci arrondie, longue de 0,05 mm (moitié de l'espace minimum entre son bord et le bord apical du métasternum). Métépisternum plat, large de 0,06 mm; suture intérieure large, profonde, très légèrement courbée. Ponctuation de l'abdomen extrêmement fine. Milieu du premier sternite apparent et segments abdominaux apicaux ornés d'une microsculpture formée de points. Côté du premier sternite apparent et les sternites suivants présentant une micro-

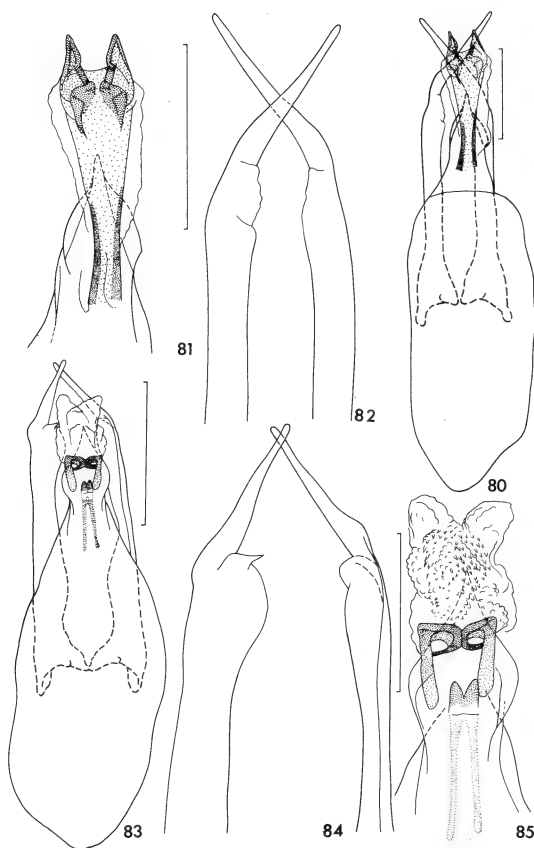


FIG. 80 à 85.

Edéages chez *Scaphoxium*; 80 à 82. *S. assamense* sp. n.: apex du lobe médian à sac interne en érection (81) et partie distale des paramères (82) au grossissement plus fort; 83 à 85. *S. species* indet. a; partie distale des paramères (84) et apex du lobe médian à sac interne en érection (85) au grossissement plus fort. 80 à 82, 84, 85: échelle = 0,1 mm; 83: échelle = 0,2 mm.

sculpture bien marquée formée de stries obliques et transversales très courtes et denses, plus ou moins reliées. Tibias postérieurs longs de 0,43 mm, tarses postérieurs longs de 0,58 mm.

Caractères sexuels du mâle. Articles I à III des tarses antérieurs un peu élargis. Édéage (fig. 83 à 85) long de 0,70 mm.

Espèce sans doute nouvelle, caractérisée par le rétrécissement postbasal des paramères et par la conformation des pièces sclérotisées du sac interne de l'édéage. Malheureusement, le paramère gauche (droit sur la figure) de l'unique exemplaire est déformé et, par conséquent, il n'est pas possible de vérifier si la forme du lobe subapical du paramère droit comme figuré est naturelle. La conformation de cette partie des paramères étant essentielle pour la distinction des *Scaphoxium*, je préfère de ne pas nommer l'espèce.

Scaphoxium species indet. b

Matériel étudié: 1 ♀, Meghalaya, Khasi Hills, Mawphlang, 1800 m, 28.X.1978, leg. BL (MHNG).

Longueur 1,8 mm, diamètre dorsoventral 1,02 mm. Corps entièrement noirâtre, fémurs et tibiaux d'un brun rougeâtre foncé, tarses ocre ou jaunâtres, base de l'antenne jaunâtre, articles antennaires suivants rembrunis. Rapport des longueurs des articles antennaires: III 14, IV 11, V 14, VI 12, VII 18, VIII 12, IX 17, X 16, XI 25; articles III à V très grêles, V à peu près 4,5 fois plus long que large; VI élargi apicalement, 3 fois plus long que large; VII un peu moins que 3 fois plus long que large; VIII 2 fois plus long que large, légèrement moins large que VII; XI 3 fois plus long que large, plus large que VII. Pronotum large de 0,84 mm à la base, très finement ponctué (points distincts au grossissement $\times 24$). Scutellum recouvert. Elytres réunis larges de 0,93 mm (longueur maximum 1,30 mm); strie suturale peu profonde, effacée à 0,25 mm du lobe basal du pronotum; espace entre le bord sutural et la strie suturale légèrement relevé; ponctuation élytrale aussi fine que celle du pronotum, sauf sur la partie distale où elle est formée de points nettement plus grands. Dépression médiane du mésosternum large et profonde. Partie médiane du métasternum bien convexe devant une petite aire apicale plate. Côté du métasternum ainsi que le mésépisternum ornés de quelques points extrêmement fins. Aire mésocoxale longue de 0,10 mm, arrondie, à peine plus courte que l'espace minimum entre son bord et le bord apical du métasternum. Métépisternum plat, large de 0,05 mm; suture intérieure droite, étroite et relativement peu profonde. Premiers quatre sternites abdominaux apparents dépourvus de microsculpture; segments abdominaux apicaux ornés d'une microsculpture formée de points. Ponctuation de l'abdomen éparse et très ou extrêmement fine. Tibias postérieurs longs de 0,47 mm, tarses postérieurs longs de 0,51 mm.

Il m'est impossible d'associer cet exemplaire à une quelconque espèce décrite, mais je ne trouve pas judicieux de le nommer avant que les caractères sexuels du mâle soient connus.

Scaphisoma Motschulsky

Seule une espèce du genre est connue de l'Inde.

Scaphicoma arcuatum (Champion), comb. n.

Toxidium arcuatum Champion, 1927: 272.

Matériel étudié: West Bengal, Darjeeling distr.: 1 ♀, Sukna, 200 m, 7.X.1978, sous des écorces d'un tronc mort, leg. BL; Assam: 1 ♀, Manas (Manas Wild Life Sanctuary),

200 m, 22.X.1978, tamisage en forêt, et 1 ♂, 1 ♀, 23.X.1978, sur une souche couverte de champignons, leg. BL (MHNG).

Répartition: nord de l'Inde.

Espèce décrite de Kumaon (Uttar Pradesh), caractérisée par le premier sternite apparent pourvu d'une dense ponctuation sur une petite aire latéro-basale.

Bironium Csiki

Deux espèces sont connues de l'Inde, dont une, *quadrimaculatum* Löbl, de petite taille (longueur 1,6-1,7 mm) et aux élytres maculés n'a été trouvée qu'au Kerala.

Bironium distinctum (Achard)

Heteroscapha distinctum Achard, 1920: 265.

Heteroscapha distinctum Achard, 1920: 8.

Heteroscapha distinctum; Pic, 1920: 24.

Heteroscapha distincta; Pic, 1921: 163.

Heteroscapha distincta; Champion, 1927: 272.

Décrite de Birmanie et signalée de Darjeeling, Gopaldhara et de l'Assam, Patkai Mts (Champion l.c.). Nous avons trouvé 1 ♂: Meghalaya, Khasi Hills, Nongpoh, 700 m, 5.XI.1978, tamisage en forêt (MHNG). Notre collègue, G. de Rougemont, a pris encore 2 ♂ en Thaïlande, Ching Mai prov., Doi Pui, 1250 m, 14.III.1982 (MHNG).

Répartition: nord-est de l'Inde, Birmanie, Thaïlande.

Diffère des congénères de taille moyenne (env. 2,5 mm) et aux téguments du corps entièrement noirs par la ponctuation élytrale (trois rangées de gros points, dont les deux extérieures plus longues et enfoncées en arrière, espaces entre ces rangées lisses, aire latéro-basale de l'élytre fortement ponctuée, aire latéro-apicale très finement ponctuée), et par les paramères de l'édéage à partie apicale brusquement dilatée.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD, J. 1919. Descriptions de nouveaux Scaphidiidae (Col.) du Sikkim. *Bull. Soc. ent. Fr.* 1919: 362-365.
- 1920. Descriptions d'espèces nouvelles du genre *Heteroscapha* (Col. Scaphidiidae). *Insecta, Rennes*, 10: 5-9.
- 1920. Diagnoses d'espèces nouvelles de Scaphidiidae (Col.). *Bull. Soc. ent. Fr.* 1920: 239-242.
- 1920. Descriptions de nouvelles espèces de Scaphidiidae (Col.). *Bull. Soc. ent. Fr.* 1920: 263-265.
- 1922. Descriptions de Scaphidiides nouveaux (Col. Scaphidiidae). *Fragm. ent., Prague*, 35-45.
- 1924. Essai d'une subdivision nouvelle de la famille des Scaphidiidae. *Annls Soc. ent. Belg.*, 65: 25-31.
- CHAMPION, G. C. 1927. Some Indian Coleoptera (24). *Entomologist's mon. Mag.* 63: 267-279.
- LAWRENCE, J. F. & A. F. NEWTON, 1980. Coleoptera associated with the fruiting bodies of slime molds (Myxomycetes). *Coleopts. Bull.* 34: 129-243.

- LÖBL, I. 1970. Revision der paläarktischen Arten der Gattungen *Scaphisoma* Leach und *Caryoscappha* Ganglbauer der Tribus Scaphisomini (Col. Scaphidiidae). *Revue suisse Zool.* 77: 727-799.
- 1971. Scaphidiidae von Ceylon (Coleoptera). *Revue suisse Zool.* 78: 937-1006.
- 1973. Über einige orientalische Scaphidiidae (Coleoptera) aus dem Museo Civico di Storia Naturale di Genova und Muséum national d'histoire naturelle de Paris. *Nouv. Rev. ent.* 3: 149-160.
- 1973. Neue orientalische Arten der Gattung *Eubaeocera* Cornell (Coleoptera, Scaphidiidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 46: 157-174.
- 1975. Beitrag zur Kenntnis der orientalischen Scaphisomini (Coleoptera, Scaphidiidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 48: 269-290.
- 1977. Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel. Coleoptera: Fam. Scaphidiidae Genus *Baeocera* Er. unter Berücksichtigung einiger Arten aus benachbarten Gebieten. *Entom. basil.* 2: 251-258.
- 1979. Die Scaphidiidae (Coleoptera) Südindiens. *Revue suisse Zool.* 86: 77-129.
- 1980. Beitrag zur Kenntnis der Scaphidiidae (Coleoptera) Taiwans. *Revue suisse Zool.*, 87: 91-123.
- 1981. Über die Arten-Gruppe *rouyeri* der Gattung *Scaphisoma* Leach (Coleoptera, Scaphidiidae). *Archs Sci., Genève* 34: 153-168.
- 1981. Über einige Arten der Gattung *Scaphisoma* Leach (Coleoptera, Scaphidiidae) aus Vietnam und Laos. *Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.* 73: 105-112.
- 1982. Contribution à la connaissance des *Pseudobironium* Pic de l'Inde (Coleoptera, Scaphidiidae). *Archs Sci., Genève*, 35: 157-160.
- MARTENS, J. 1979. Die Fauna des Nepal-Himalaya — Entstehung und Erforschung. *Natur und Museum* 109: 221-243.
- PIC, M. 1920. Coléoptères exotiques en partie nouveaux. *Echange*, 36: 22-24.
- 1921. Scaphidiides recueillis par feu L. Fea. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Ser. 3a, 9: 158-167.
- 1930. Coléoptères asiatiques nouveaux. *Sbornik ent. odd. Nar. Mus. Prague*, 8: 58-59.
- 1933. Neue Coleopteren-Clavicornia. *Ent. Nachrbl.* 7: 71-72.
-

Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLVIII. Oribatida Americana 8 : Paraguay I (Acari)

by

S. MAHUNKA *

With 87 figures

ABSTRACT

New and interesting mites from the Geneva Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I (Acari). — From the material collected in Paraguay by the staff of the Geneva Museum 43 species are identified, 23 of them species are described as new to science and for one of them it was necessary to establish a new genus (*Csibiplophora* gen. n.) in the family *Protoplophoridae*.

INTRODUCTION

The knowledge of the fauna of Paraguay is highly important concerning the whole of Neogaea, but especially with respect to the migration routes of the faunal elements originating from the Gondwana. The status of this region in zoogeographical view is yet far from being unified. This state of affairs may, of course, largely be due to the highly different animal groups that have been analysed.

Paraguay plays a most important role in the formulation of the area genesis of the fauna of soil mites. Having recognized this fact a joint Chilean-Hungarian soil zoological expedition (1965-1966) was organized to collect and study the soil fauna. Some of the results have already been published (BALOGH and MAHUNKA 1968-1981).

The same guiding principle instigated the Muséum d'Histoire naturelle de Genève to organize a similar expedition in 1979 to visit Paraguay (Dr. F. Baud, Dr. V. Mahnert,

* Zoological Department, Hungarian Natural History Museum, Baross utca 13, H-1088 Budapest, Hungary.

Dr. J. L. Perret, Dr. C. Vaucher). This expedition was accompanied by C. Dlouhy (Asuncion) and organized in collaboration with the Swiss Technical Cooperation Program in Paraguay (COTESU). The Ministerio de Agricultura y Ganaderia and the Servicio Nacional de Paraguay helpfully authorized this (and the subsequent) collecting trips including them in their Inventario biológico. The huge task was to collect animals from worms to vertebrates, with special regard to the soil fauna. A special value of their material is that it is derived from the northern part of the country wherefrom no such collection has been known. A good report has been published on the route and the work carried out by VAUCHER (1980).

The elaboration of the very rich material will take years, and of course, only after that we will be able to give any reliable zoogeographical evaluation.

The present contribution proposes to discuss 43 species of which 23 are new to science. The large number of new species directly indicates further researches.

For allowing me to study this highly valuable material I should like to thank Dr. B. Hauser of the Muséum d'Histoire naturelle de Genève, the keeper of the Arthropod Section.

LIST OF LOCALITIES

- Par-79/15: Paraguay: Amambay prov., env. 10 km sud de Bella Vista, tamisage dans îlots forestiers (en partie bambous), 11.X.1979.
- Par-79/23: Paraguay: Concepcion prov., Estancia Estrellas (au bord du Rio Apa, 50 km est de San Lazaro), tamisage feuilles mortes dans forêt galerie, 15.X.1979.
- Par-79/24: Paraguay: Concepcion prov., entre Estancia Estrellas et Estancia Primavera, tamisage dans forêt (feuilles mortes, bois pourri), 16.X.1979.
- Par-79/25: Paraguay: Concepcion prov., entre Estancia Estrellas et Estancia Primavera, sous l'écorce d'arbres morts, 17./18.X.1979.
- Par-79/26: Paraguay: Concepcion prov., Estancia Viancho Postillon (env. 5 km est de Puerto Max), tamisage dans forêt galerie, 19.X.1979.
- Par-79/27: Paraguay: Concepcion prov., entre Isla Real et Estancia Sta Maria, au bord de l'Arroyo Tagatya-mi, tamisage dans forêt (feuilles mortes, bois pourri), 20.X.1979.
- Par-79/32: Paraguay: Concepcion prov., près Estancia Garay Cué, tamisage sous bambous et bois pourri, 22.X.1979.
- Par-79/33: Paraguay: Concepcion prov., près Estancia Garay Cué, tamisage dans forêt sèche (souches et bois pourri), 22.X.1979.
- Par-79/38: Paraguay: Canendiyu prov., Itanara, tamisage au bord de l'Arroyo Itanara, alt. 430 m, 27.X.1979.

LIST OF IDENTIFIED SPECIES

Protoplophoridae Ewing, 1917

Csibiplophora genavensium gen. n., sp. n.

Locality: Par-79/33.

Euphthiracaridae Jacot, 1930

Euphthiracarus (Brasilotritia) dlouhyorum sp. n.

Localities: Par-79/33, Par-79/15, Par-79/27.

Lohmanniidae Berlese, 1916

Lohmannia juliae sp. n.

Locality: Par-79/26.

Torpacarus omittens paraguayensis Balogh et Mahunka, 1981

Localities: Par-79/24: 10 specimens, Par-79/26: 3 specimens.

Epilohmanniidae Oudemans, 1923

Epilohmannia pallida americana Balogh et Mahunka, 1981

Localities: Par-79/15: 2 specimens, Par-79/27: 200 specimens.
Par-79/33: 5 Ex.

Nothridae Berlese, 1885

Nothrus becki Balogh et Mahunka, 1981

Localities: Par-79/24: 10 specimens, Par-79/26: 3 specimens.

Camisiidae Oudemans, 1900

Camisia arcuata Hammer, 1961

Localities: Par-79/32: 20 specimens, Par-79/33: 1 specimen, Par-79/38: 2 specimens.

Trhypochthoniidae Willmann, 1931

Afronothrus incisivus paraguayensis ssp. n.

Locality: Par-79/33.

Archegozetes magnus longisetosus Aoki, 1975

Localities: Par-79/23: 100 specimens, Par-79/24: 200 specimens.

Malaconothridae Berlese, 1916

Malaconothrus hauseri sp. n.

Localities: Par-79/24, Par-79/27.

Hermanniellidae Grandjean, 1934

Hermannobates monstruosus Hammer, 1961

Locality: Par-79/15: 5 specimens.

Sacculobates heterotrichus sp. n.

Localities: Par-79/23, Par-79/15, Par-79/27.

Microtegeidae Balogh, 1972

Microtegeus quadristriatus sp. n.

Localities: Par-79/33, Par-79/26.

Charassobatidae Grandjean, 1958

Charassobates baudi sp. n.

Locality: Par-79/26.

Charassobates minimus Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/27: 1 specimen.

Charassobates tuberosus Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/32: 15 specimens.

Microzetidae Grandjean, 1936

Berlesezetes brazilozetoides Balogh et Mahunka, 1981

Localities: Par-79/26: 1 specimen, Par-79/27: 1 specimen.

Schalleria ramosa Balogh et Mahunka, 1969

Locality: Par-79/23: 6 specimens.

Xenillidae Woolley et Higgings, 1966

Xenillus longipes sp. n.

Localities: Par-79/23, Par-79/15, Par-79/27.

Astegistidae Balogh, 1961

Cultroribula zicsii Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/38: 7 specimens.

Metrioppiidae Balogh, 1943

Amazoppia tricuspidata Balogh et Mahunka, 1969

Locality: Par-79/23: 1 specimen.

Carabodidae C. L. Koch, 1837

Austrocarabodes vaucheri sp. n.

Localities: Par-79/26, Par-79/15, Par-79/27.

Carabodes atrichosus sp. n.

Localities: Par-79/26, Par-79/32, Par-79/38.

Carabodes excellens Balogh et Mahunka, 1969

Locality: Par-79/24: 25 specimens.

Gibbicepheus austroamericanus sp. n.

Localities: Par-79/26, Par-79/15.

Oppiidae Grandjean, 1954

Aeroppia nasalis sp. n.

Localities: Par-79/23, Par-79/27.

Cuneoppia laticeps Balogh et Mahunka, 1969

Localities: Par-79/26: 3 specimens, Par-79/32: 1 specimen.

Riopopia nodulifera Balogh et Mahunka, 1977

Locality: Par-79/38: 1 specimen.

Rhynchoribatidae Balogh, 1961

Suctoribates neotropicus Balogh et Mahunka, 1969

Localities: Par-79/32: 3 specimens, Par-79/33: 6 specimens.

Cymbaeremeidae Sellnick, 1928

Scapheremaeus bisculpturatus sp. n.

Locality: Par-79/26.

Scapheremaeus longicuspis sp. n.

Locality: Par-79/33.

Licneremaeidae Grandjean, 1931

Licneremaeus atypicus sp. n.

Locality: Par-79/33.

Oripodidae Jacot, 1925

Benoibates chacoensis sp. n.

Locality: Par-79/26.

Benoibates plurisetus sp. n.

Locality: Par-79/26.

Oripoda maxensis sp. n.

Locality: Par-79/26.

Oribatulidae Thor, 1929

Urubambates paraguayensis Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/32: 5 specimens.

Scheloribates dlouhyi sp. n.

Locality: Par-79/24.

Haplozetidae Grandjean, 1936

Peloribates paraguayensis Balogh et Mahunka, 1981

Localities: Par-79/23: 50 specimens, Par-79/24: 2 specimens.

Peloribates perreti sp. n.

Locality: Par-79/26.

Nasobatidae Balogh, 1972

Nasobates paraguayensis sp. n.

Locality: Par-79/23.

Ceratozetidae Jacot, 1925

Ceratobates spathulatus Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/24: 5 specimens.

Megalozetes mahnerti sp. n.

Locality: Par-79/23.

Oribatellidae Jacot, 1925

Guaranozetes nudus Balogh et Mahunka, 1981

Locality: Par-79/24: 15 specimens.

DESCRIPTIONS

Csibiplophora gen. n.

Diagnosis: Family *Protoplophoridae*. Rostrum rounded, Sensillus elongated, fusiform. Anal and adanal plates fused, with 4 pairs of anoadanal setae. First leg with 2, 2nd-4th legs with three claws. Last segment of palpus elongated, very long, with simple, comparatively short setae.

Type species: *Csibiplophora genavensium* sp. n.

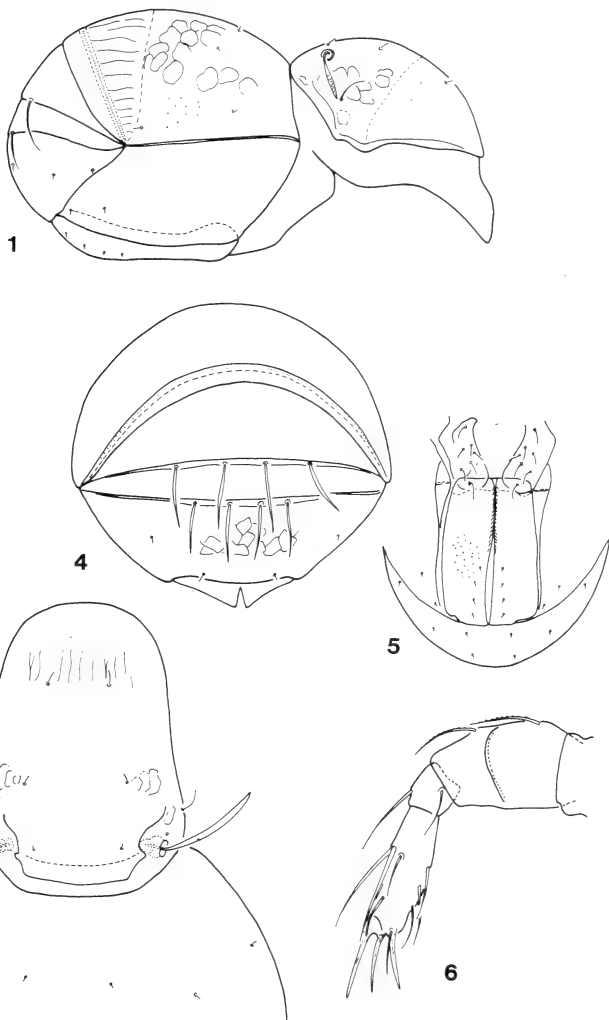
Remarks: On the ground of the fused anoadanal plates and their chaetotaxy the new genus stands nearest the genus *Cryptoplophora* Grandjean, 1932. In this genus however the rostrum is dentate, all legs have 3 claws and the last palpal segment has long, ribbon-shaped setae.

I dedicate the new genus to my wife, Mrs. L. Mahunka-Papp, for her most valuable help in my work.

Csibiplophora genavensium sp. n.

Measurements: Length of aspis: 100-115 μm , length of notogaster: 153-162 μm .

Aspis (Fig. 3): Rostrum wide, rounded. Rostral, lamellar and interlamellar setae minute, *exa* much longer than former ones, *exp* represented by alveoli only. Sensillus fusiform, smooth.



FIGS. 1-6.

Csibiplophora genavensium sp. n.

1: lateral side, 2: chelicera, 3: prodorsum from dorsal view, 4: notogaster from posterior view,
5: anogenital region, 6: palpus.

Notogaster (Fig. 1): Finely punctated, with weak polygonal ornamentation. Setae *c* and *d* minute, *e* and *f* thickened, fusiform. Setae *h* and *ps* also minute (Fig. 4).

Anogenital region (Fig. 5): Genital plate with 7 pairs of setae. Anoadanal plate angular, punctuated. 4 pairs of simple and short anoadanal setae near to inner margin of plates.

Gnathosoma and legs: Basal part of chelicera (Fig. 2) elongated, nearly pelopoid. Basal segment of palpus (Fig. 6) large, genu short, tibiotarsus very long; setae, also eupathids, normal, short. Legs 2-4 with 3 claws, heterodactylous. Lateral claws with a basal tooth.

Material examined: Holotype: Par-79/33; 6 paratypes from the same sample. Holotype and 4 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 2 paratypes (668-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The characters given in the generic diagnosis distinguish the new species from all known forms in the family.

I dedicate the new species to all members of the Genevese expedition to Paraguay.

***Euphthiracarus (Brasilotritia) dlohyorum* sp. n.**

Measurements: Length of aspis: 155-184 μm , length of notogaster: 291-320 μm , height of notogaster: 203-285 μm .

Aspis (Fig. 9): Prodorsal setae long, distance between rostral setae much greater than between lamellar ones. Sensillus long, with a fusiform and ciliated head.

Notogaster (Fig. 7): 14 pairs of short, slightly barbed setae, without essential differences between them. Surface finely punctate.

Anogenital region (Fig. 8): Nine pairs of minute genital, one pair of aggenital setae. Anterior triangle of anoadanal plate very long, posterior triangle much smaller. *Fissura terminalis* long.

Material examined: Holotype: Par-79/33; 5 paratypes from the same sample; 1 paratype: Par-79/15; 2 paratypes: Par-79/27. Holotype and 5 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 3 paratypes (669-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: Only the type-species of the subgenus *Brasilotritia* Märkel, 1964 of the genus *Euphthiracarus* Ewing, 1917 has so far been known. The new species differs from it by the shape of sensillus and by the distance between the rostral and lamellar setae.

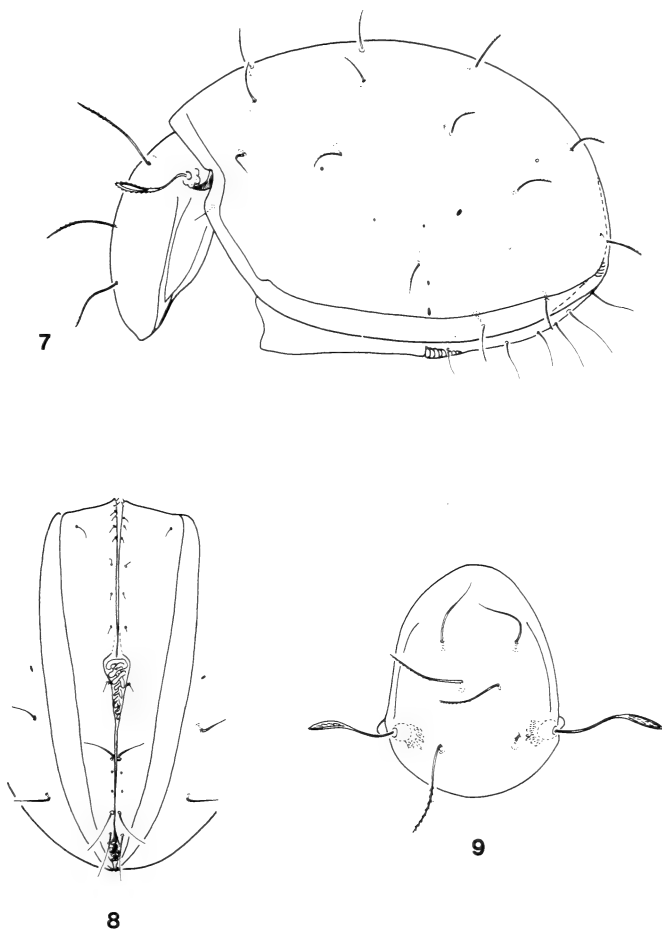
I dedicate the new species to C. Dlouhy and his family (Asuncion, Paraguay) for their help in the collecting of this rich material.

***Lohmannia juliae* sp. n.**

Measurements: Length: 834-898 μm , width: 407-422 μm .

Dorsal side (Fig. 10): Rostrum narrowed and elongated. Anterior margin concave. Rostral setae widened, phylliform, longer than lamellar ones. These latter and all prodorsal setae—except *ex*₁—narrowed, phylliform, their surface roughened. Setae *exp* (Fig. 13) nearly round, with dentate margin. Sensillus with 11-13 longer and, on the other side, 7-8 much shorter lateral branches. Median setae of notogaster phylliform (Fig. 14), marginal setae long, narrower, all ciliated. Sculpture of surface similar to that of *L. lanceolata* Grandjean, 1950, however, first transversal band shorter.

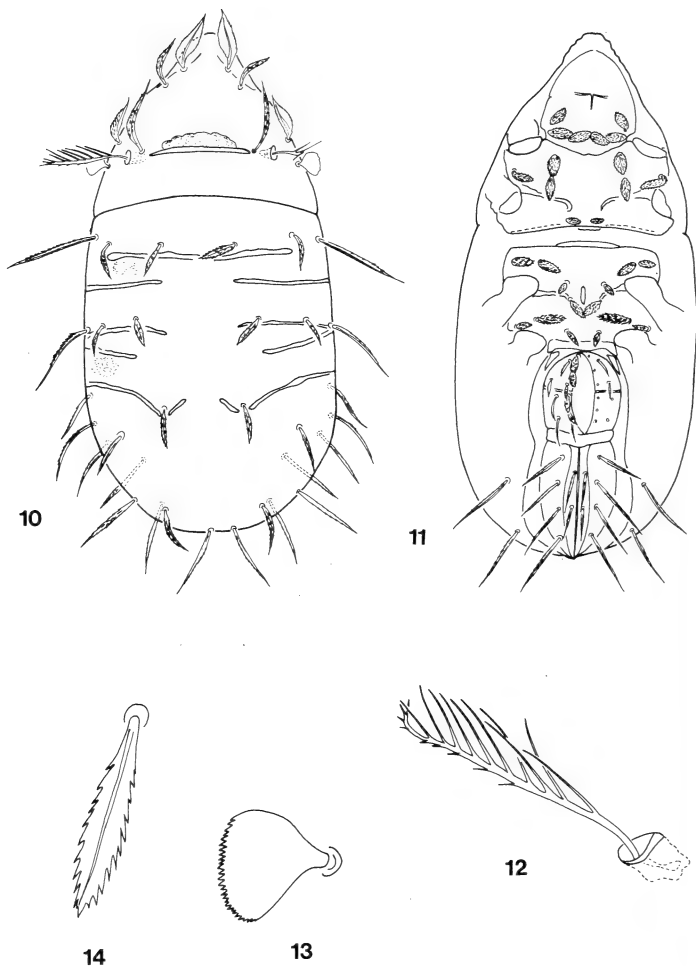
Ventral side (Fig. 8): All setae of mentum and epimeral region phylliform, their surface squamose. Setae of inner part of genital plates much wider than lateral ones. Anal and adanal setae with narrow velum.



FIGS. 7-9.

Euphthiracarus dlouhyorum sp. n.

7: lateral view, 8: anogenital region, 9: aspis from dorsal view



FIGS. 10-14.

Lohmannia juliae sp. n.10: dorsal side, 11: ventral side, 12: sensillus, 13: seta *exp.*, 14: seta *d*₁.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 3 paratypes from the same sample. Holotype and 2 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (670-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

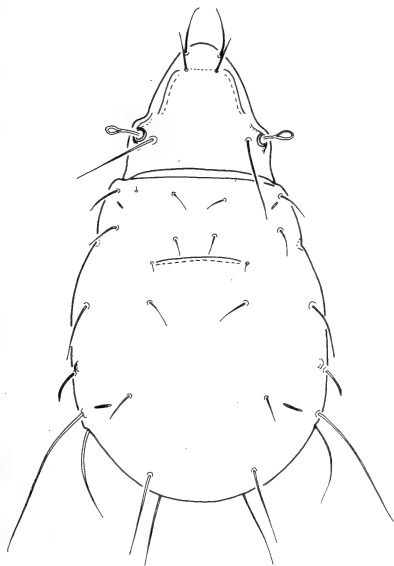
Remarks: The new species belongs to a species-group of the genus *Lohmannia* Michael, 1898 which is characterized by the round *exp* setae. Owing to the wide phylliform rostral setae it stands nearest to *L. lanceolata* Grandjean, 1950. However, the notogastral setae of the latter are simple, which in the new species are phylliform.

I dedicate the new species to my little friend, Julia Hauser.

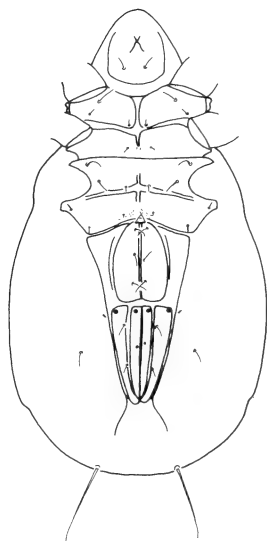
***Afronothrus incisivus paraguayensis* ssp. n.**

Measurements: Length: 582-621 μm , width: 320-345 μm .

Dorsal side (Fig. 15): Its form is similar to the other subspecies of *Afronothrus incisivus*, however, insertion points of the lamellar setae are connected by a transversal lath, and a similar one is running along the lateral margin of prodorsum. A well visible



15



16

FIGS. 15-16.

Afronothrus incisivus paraguayensis ssp. n.

15: dorsal side, 16: ventral side.

sulcus between setae d_2 . Notogastral setae f_2 slightly widened, great difference in length exists between setae e_1 and e_2 .

Ventral side (Fig. 16): Sternal apodema weakly developed. Epimeral setal formula 3-1-3-3 (sometimes 3-1-3-4). Anal plates with one pair of insertion points.

Material examined: Holotype: Par-79/33; 8 paratypes from the same sample. Holotype and 5 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève, 3 paratypes (671-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: On the ground of the description the new species differs from all its congeners.

***Malaconothrus hauseri* sp. n.**

Measurements: Length: 417-447 μm , width: 189-218 μm .

Dorsal side (Fig. 17): Body covered with secretion contaminated with soil granules. Setae of prodorsum—excepting setae *in*—widened, phylliform. Interlamellar ones simple and thin. Marginally one pair of insertion points present (Fig. 20). Surface of prodorsum with S-shaped and thick costulae, without transversal lines. Notogastral setae phylliform (Fig. 19) too, with small barbs laterally. Notogaster with lateral costula both marginally (Fig. 21) and medially.

Ventral side (Fig. 18): Median setae of epimeral region short and obtuse, $3c$ and $4c$ long, thickened basally. All other setae ciliated. Genital plates with 5 pairs of setae, all fusiform, g_1 the shortest, g_5 the longest of all. Three pairs of adanal setae, similar in shape, one pair of anal setae, represented only by insertion points.

Material examined: Holotype: Par-79/24; 4 paratypes from the same sample; 1 paratype: Par-79/27. Holotype and 3 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 2 paratypes (672-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The new species is characterized by its dorsal setae, mainly by the big difference in length of the interlamellar and exobothridial ones.

I dedicate the new species to Dr. B. Hauser, my friend, for his extensive help in my work.

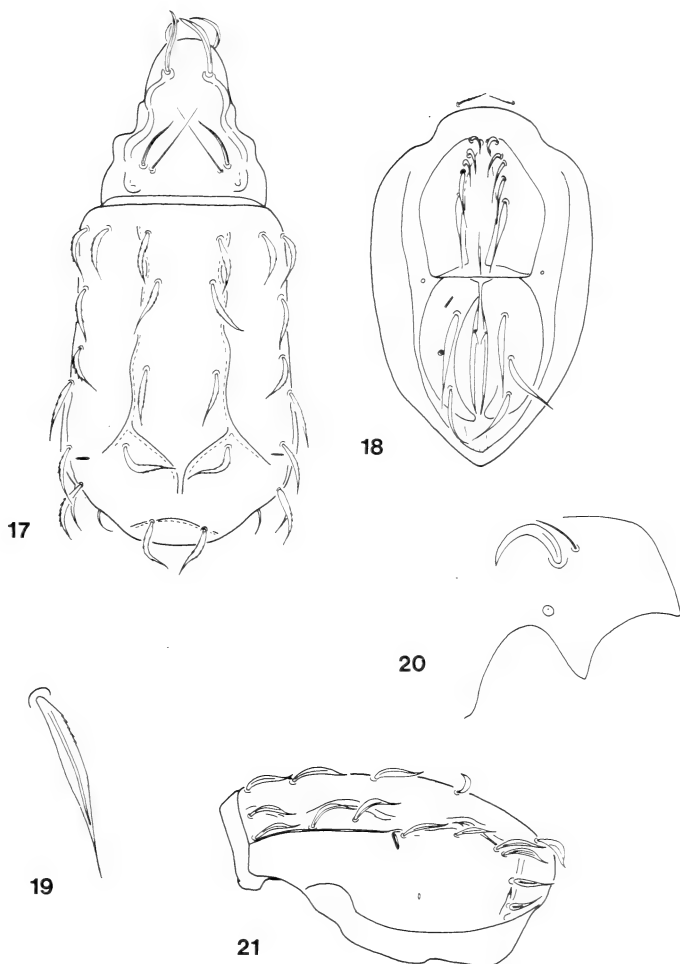
***Sacculobates heterotrichus* sp. n.**

Measurements: Length: 621-689 μm , width: 417-461 μm .

Dorsal side (Fig. 22): Rostrum wide, rounded. Rostral and lamellar setae setiform, unilaterally barbed. Lamellar setae obtuse, originating in the middle of a triangular chitinous crescent, larger than sensillus, barbed concentrically. Sensillus (Fig. 23) slightly thickened at its distal end, weakly barbed too. Exobothridial setae minute. Notogaster (tritonymphal exuviae) with 13 pairs of setae, different in length and shape. Some originating on anterior part of notogaster being narrower but longer than posterior ones. Setae h_1 - h_3 the widest, surface ciliated, with longitudinal ribs.

Ventral side: Epimeral setal formula: 3-1-3-3. Setae $1c$ thick, all others simple, acicular but barbed. Among genital setae 6 pairs minute, 1 pair much longer, latter originating far from inner margin. Anal and adanal setae of gradually increasing length ($an_1 > an_2$, $ad_1 > ad_2 > ad_3$), ad_1 spatulate.

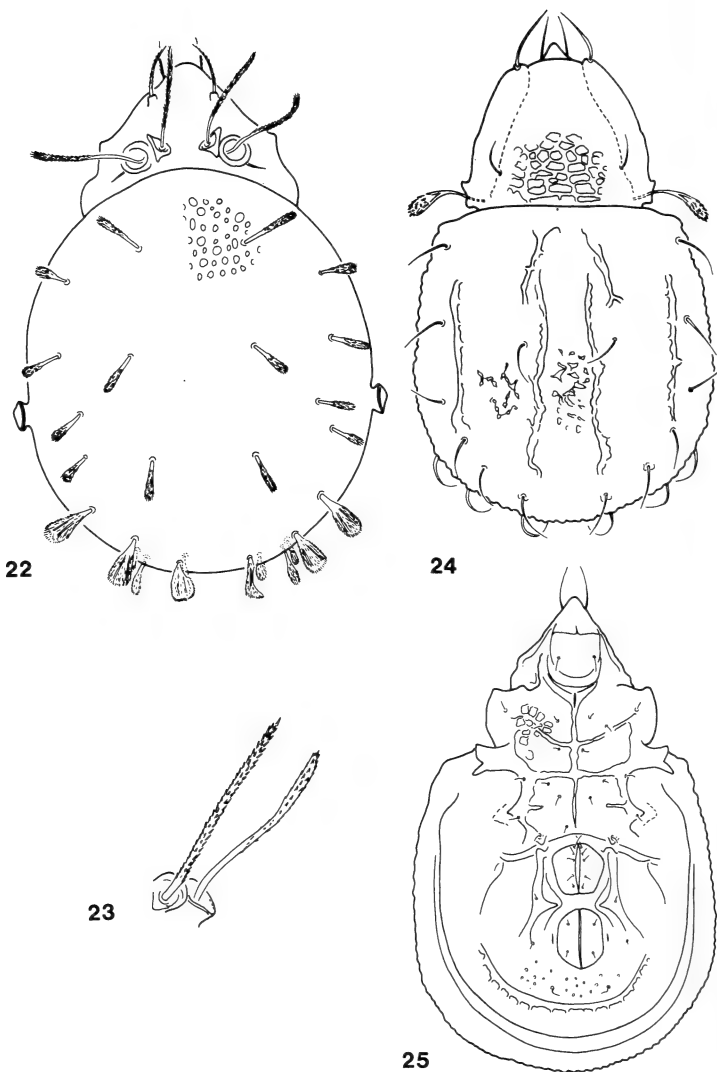
Material examined: Holotype: Par-79/23; 7 paratypes from the same sample; 11 paratypes: Par-79/15; 25 paratypes: Par-79/27. Holotype and 26 paratypes preserved



FIGS. 17-21.

Malaconothrus hauseri sp. n.

17: dorsal side, 18: anogenital region, 19: notogastral seta, 20: prodorsum from lateral view,
 21: notogaster from lateral view.



FIGS. 22-25.

Sacculobates heterotrichus sp. n. — 22: dorsal side, 23: bothridial region.
Microtegeus quadristriatus sp. n. — 24: dorsal side, 25: ventral side.

in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 17 paratypes (673-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: Among the two heretofore known species of *Sacculobates* Grandjean, 1962 none has 13 pairs of notogastral setae and there exist also some differences in shape of the interlamellar and lamellar setae.

***Microtegeus quadristriatus* sp. n.**

Measurements: Length: 295-320 μm , width: 203-214 μm .

Dorsal side (Fig. 24): Rostrum triangular, rostral, lamellar and interlamellar setae long, among them setae *le* the longest. Peduncle of sensillus also long, more than twice longer than its head. Interlamellar region with well-developed polygonal sculpture. Notogaster with 10 pairs of long setae. Surface with 2 pairs of strong longitudinal costulae, between them short irregular chitinous laths and crescents.

Ventral side (Fig. 25): Apodemes thin, *ap. sa.* not reaching transversal one before genital plates. Epimeral surface with large foveolae laterally, making up a polygonal sculpture, medially weakly ornamented. Genital and anal openings framed with sharp chitinous crescents. Surface with granules. Epimeral setal formula: 3-1-3-3, all setae minute. 5 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 2 pairs of adanal setae present.

Material examined: Holotype: Par-79/33; 2 paratypes from the same sample; 1 paratype: Par-79/26. Holotype and 2 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (674-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The present species is well characterized by the long interlamellar setae, the long sensillus, and the ornamentation of the prodorsum. From all similar species it may be distinguished by the 4 sharp costulae on the notogaster.

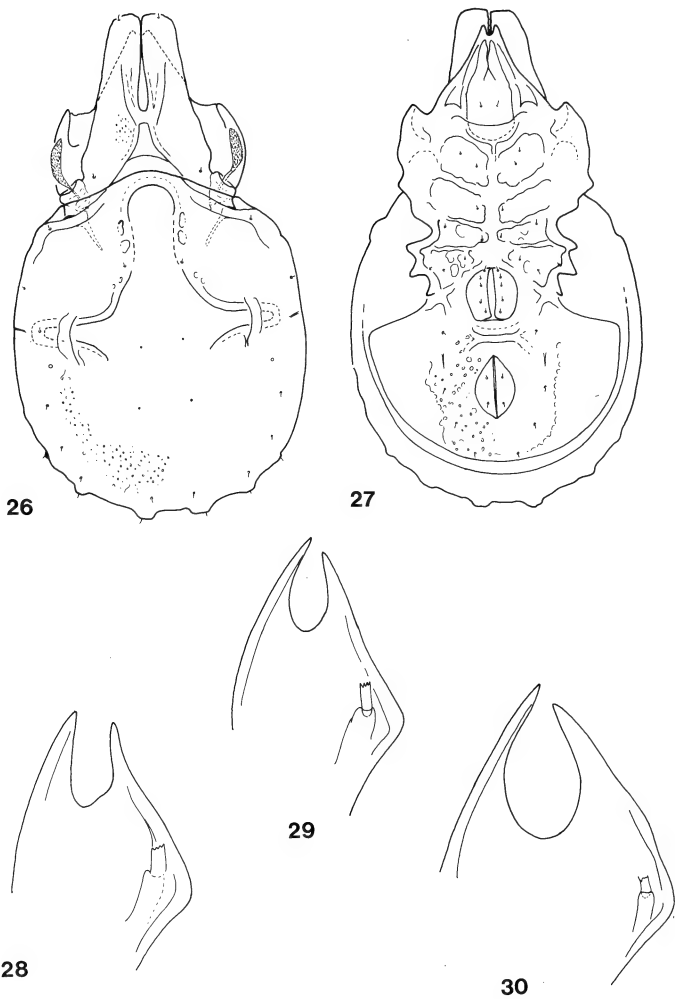
***Charassobates baudi* sp. n.**

Measurements: Length: 368-398 μm , width: 208-243 μm .

Dorsal side (Fig. 26): Lamellae wide, with elongated foveolae. Lamellar and interlamellar setae minute. Sensillus short, not reaching anterior margin of pedotecta 1. Dorsosejugal suture not interrupted medially. Notogaster with a very large longitudinal and transversal depression. Longitudinal depression narrowed in its middle part, setae *da* situated outside of it, on convex part. Laterally with some large foveolae. Entire surface smooth. Transverse depression narrow but well framed. Posterior and lateral parts of notogaster with irregular foveolae, posterior margin of body with tubercles. Setae *ps*₁₋₃ originating on these tubercles. A total of 13 minute notogastral setae.

Ventral side (Fig. 27): Very similar to the basic type of the genus. Surface of epimeres with some large foveolae. All setae short and simple. Between genital and anal openings a chitinous ridge running transversally, surface with foveolae too.

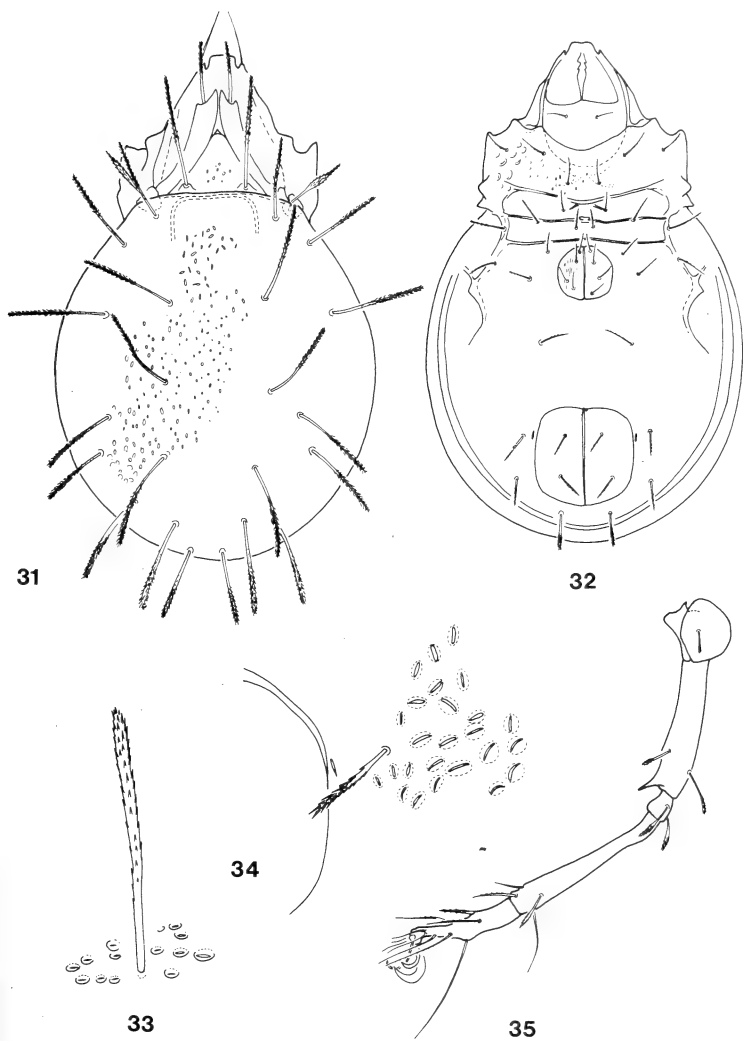
Material examined: Holotype: Par-79/26; 6 paratypes from the same sample. Holotype and 4 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 2 paratypes (675-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.



FIGS. 26-30.

Charassobates baudii sp. n. — 26: dorsal side, 27: ventral side.

Schalleria ramosa Balogh and Mahunka, 1969. — 28, 29, 30: variations of the lamellar cuspis.



FIGS. 31-35.

Xenillus longipes sp. n.

31: dorsal side, 32: ventral side, 33: notogastral seta, 34: sculptur of adanal region, 35: leg IV.

Remarks: The species of the genus *Charassobates* Grandjean, 1932 were surveyed by BALOGH and MAHUNKA (1981). On the ground of a key presented therein the new species stands nearest to *C. cavernosus* Grandjean, 1932, however, its surface of notogaster is very different.

Schalleria ramosa Balogh et Mahunka, 1969

This species is very variable, first of all the shape of its lamellar cusps. Some forms are given in Figs. 28-30.

Xenillus longipes sp. n.

Measurements: Length: 834-1009 μm , width: 514-592 μm .

Dorsal side (Fig. 31): Rostrum wide, straight anteriorly, with two deep incisions on either side laterally. Lamellae comparatively small, obliquely excised, without outer cusps. Surface of lamellae sculptured, in interlamellar region foveolae also present. Rostral setae thin, setiform and nearly smooth, lamellar and interlamellar ones stout, stick-shaped, densely and verticillately ciliate. Sensillus fusiform, ciliate. Notogaster with characteristic sculpture consisting of foveolae of varying shapes, latter anteriorly narrower, in the middle smaller than in posterior part. Notogastral setae (Fig. 33) similar to interlamellar ones.

Ventral side (Fig. 32): Surface of epimeres with a rough sculpture. Foveolae larger laterally than medially. Epimeral setae straight and ciliate. 5 pairs of genital and 1 pair of aggenital setae present, all simple. Anal and adanal setae (Fig. 34) strongly ciliate. Sculpture of ventral plate similar to notogastral one.

All legs very long (Fig. 35).

Material examined: Holotype: Par-79/23; 7 paratypes from the same sample; 6 paratypes: Par-79/15; 6 paratypes: Par-79/27. Holotype and 12 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 7 paratypes (676-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The new species belongs on the ground of its fusiform sensillus to the alliance of *X. disjunctus* Balogh et Mahunka, 1971, but differs from latter by the considerable difference existing in the shape of lamellae and the notogastral sculpture.

Austrocarabodes vaucheri sp. n.

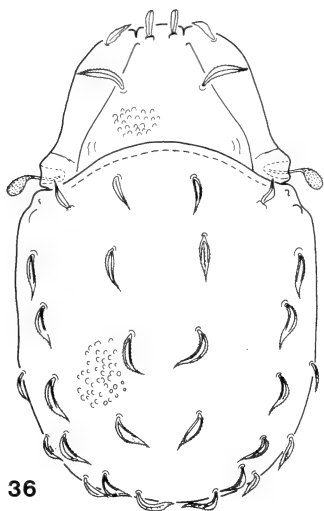
Measurements: Length: 572-655 μm , width: 330-422 μm .

Dorsal side (Fig. 36): Rostral and interlamellar setae phylliform, with crest medially and laterally, finely ciliate or squamose. Lamellar setae similar in shape, but wider, like the notogastral ones (Fig. 38). Sensillus short, clavate and finely barbed. Surface of prodorsum and notogaster with tubercles.

FIGS. 36-40.

Austrocarabodes vaucheri sp. n. — 36: dorsal side, 37: ventral side, 38: seta d_1 ;

Carabodes atrichosus sp. n. — 39: dorsal side, 40: ventral side.

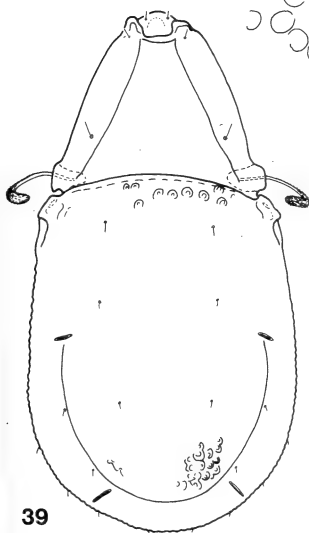
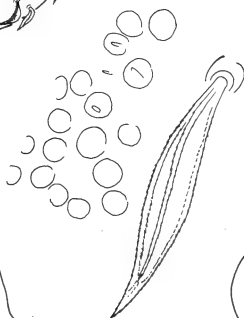


36

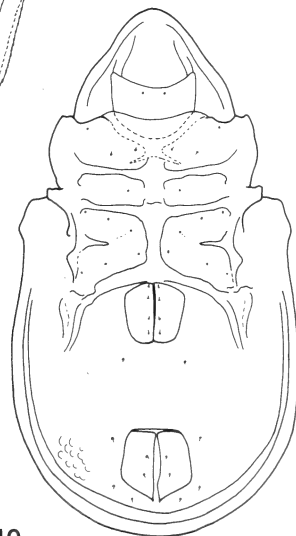


37

38



39



40

Ventral side (Fig. 37): Epimeral setae fusiform—excepting minute *la* and *lc*—all long. 4 pairs of simple genital, 1 pair of widened aggenital, 2 pairs of short anal and 3 pairs of much larger adanal setae present. Latter three pairs resembling setae of notogaster. Surface of epimere punctulated, ventral plate with tubercles, partly fused to small rugae.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 9 paratypes from the same sample; 3 paratypes: Par-79/15; 3 paratypes: Par-79/27. Holotype and 10 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 5 paratypes (677-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The known species of the genus *Austrocarabodes* Hammer, 1966 from the Neogaea are much smaller and narrower but their notogastral setae much longer than in the new species; the most important differential character is the shape of the epimeral setae, no such feature has so far been known in any of its congeners.

***Carabodes atrichosus* sp. n.**

Measurements: Length: 368-388 μm , width: 194-205 μm .

Dorsal side (Fig. 39): Rostrum elongated but rounded. Cuspis of lamellae convex medially, like a big tubercle. Rostral, lamellar and interlamellar setae simple, short and thin. Interlamellar setae originating far from each other on surface of lamellae. Sensillus gradually thickened, distal part curved. Notogaster with rough sculpture consisting of tubercles and rugae. 10 pairs of minute, simple notogastral setae (sometimes only their insertion points visible). Lyrifissures *im* and *ips* strikingly large.

Ventral side (Fig. 40): Surface of epimeres smooth, in anogenital region weak tubercles present. All setae minute. Four pairs of genital setae.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 2 paratypes from the same sample; 5 paratypes: Par-79/32; 9 paratypes: Par-79/38. Holotype and 10 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 6 paratypes (678-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: A similar, scarcely setose *Carabodes* C. L. Koch, 1836 species (*C. nudus* Balogh et Mahunka, 1969) is known from this region. However, on the prodorsal surface its interlamellar setae are originating nearer to each other, also the sensillus is of different shape. A further distinguishing feature is the ornamentation of the notogaster and the ventral plate.

***Gibbicepheus austroamericanus* sp. n.**

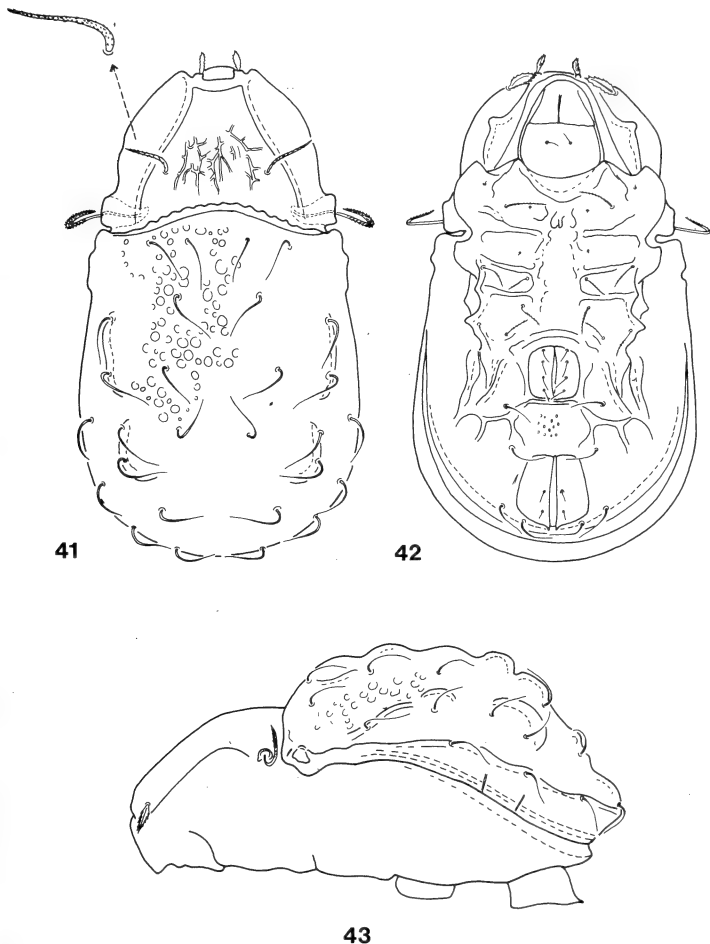
Measurements: Length: 557-679 μm , width: 329-408 μm .

Dorsal side (Fig. 41): Rostral setae dilated, ciliated, originating on chitinous tubercles, latter connected with a translamella. Lamellar setae phylliform, dentate marginally. Interlamellar setae much thinner but longer, acicular, finely barbed (Fig. 43). Sensillus setiform, curved backwards. Interlamellar region with irregular rugae. Notogaster with large ribs or laths, surface foveolated but around insertion points of setae area smooth. Setae thin and finely squamose.

Ventral side (Fig. 42): Epimeral setal formula: 3-1-2-3. Surface of epimeres only with insignificant sculpture, in anogenital region much stronger rugae and foveolae discernible. 4 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal

setae present, ad_1 and ad_2 in postanal position. Anal setae minute, adanal setae similar to notogastral ones.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 9 paratypes from the same sample; 6 paratypes: Par-79/15. Holotype and 10 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire



FIGS. 41-43.

Gibbicepheus austroamericanus sp. n.

41: dorsal side, 42: ventral side, 43: lateral side.

naturelle, Genève; 5 paratypes (679-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: Heretofore no species of *Gibbicepheus* Balogh, 1958 was known from South America. The present species is distinguishable from all congeners by the shape of its dorsal setae and the form of lamellae.

***Aeroppia nasalis* sp. n.**

Measurements: Length: 645-698 μm , width: 398-446 μm .

Dorsal side (Fig. 44): Rostrum like a nose medially. Rostral setae originating on dorsal surface of prodorsum with a transversal line before their insertions. All prodorsal setae long, concentrically ciliated. $ro < le < in$ (Fig. 46), setae *le* arising much nearer to each other than rostral ones. Sensillus small, clavate and round. In interlamellar region 5 pairs of small foveolae and a narrow crista medially, same behind bothridium but triangular. Exobothridial part heavily granulate (Fig. 46). Surface of notogaster with small and longitudinally arranged scratches. 11 pairs of notogastral setae, among them *ta* short, 8 pairs of long, 1 pair of minute but normal setiform setae, medially 1 pair of inflated setae (ps_4) present, latter 84 μm , ps_2 173 μm long (holotype).

Ventral side (Fig. 45): Apodemes thin; *ap. 3* reduced, *ap. 4* convex posteriorly, epimeres 3-4 very large. Epimeral setae different in length, *lc* very short, all other long, well barbed. Genital plates gradually widened toward posterior part and with 5 pairs of genital setae. Aggenital and anal setae normal, however, *ad*₁ similar in shape to ps_4 , inflated.

Material examined: Holotype: Par-79/23; 11 paratypes from the same sample; 6 paratypes: Par-79/27. Holotype and 11 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 6 paratypes (680-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The species of the genus *Aeroppia* Hammer, 1961 are highly similar including some obscure ones. The present species is well characterizable by the long notogastral setae, similar is only *A. vacuum* (Berlese, 1888) sensu HAMMER, 1961. Distinguishing features are as follows:

A. vacuum

1. Surface of notogaster smooth.
2. Rostrum rounded.
3. Distance between setae *ta-te* nearly twice as *te-ti*.

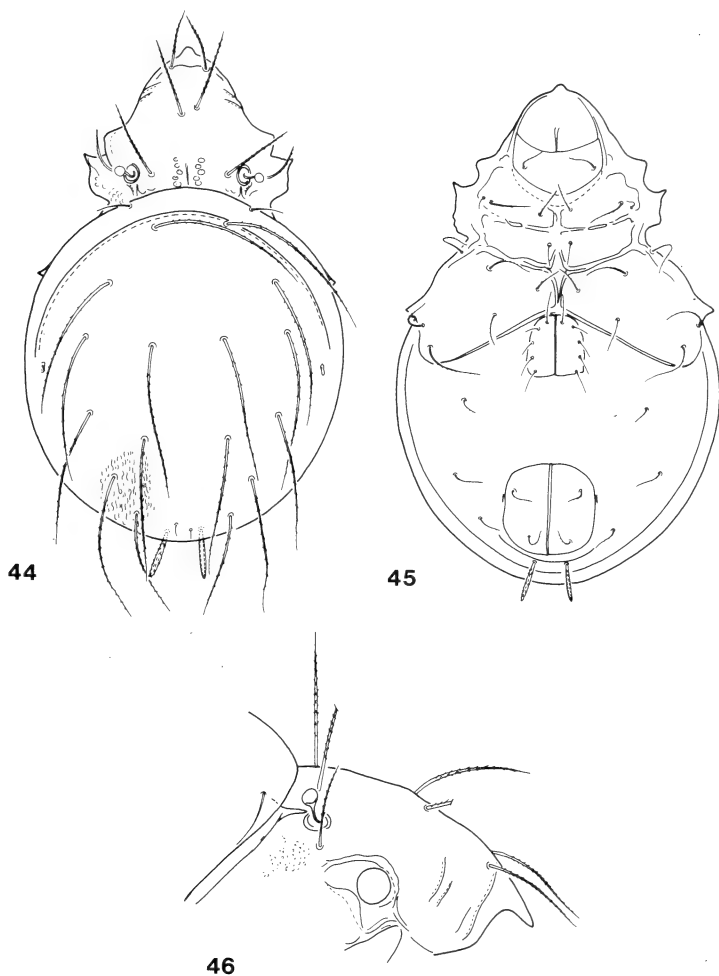
A. nasalis

1. Surface of notogaster scratched.
2. Rostrum nasiform.
3. Distance between setae *ta-te* and *te-ti* equal.

***Scapheremaeus bisculpturatus* sp. n.**

Measurements: Length: 494-529 μm , width: 271-296 μm .

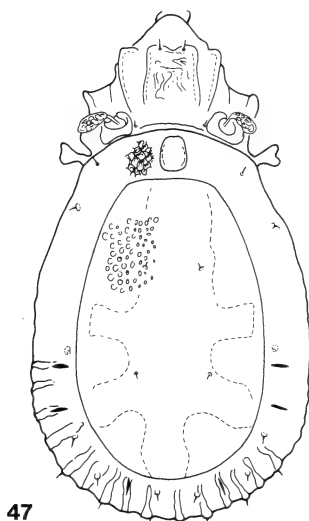
Dorsal side (Fig. 47): Costulae of prodorsum well developed, connected with a transversal lath, latter being convex medially and concave laterally. Cuspis not discernible, lamellar setae emitted on transverse lath. Interlamellar setae minute, rostral setae short and setiform. Sensillus (Fig. 49) large, clavate and with a dark head. The middle part of notogaster with longitudinally and transversally running chitinous laths,



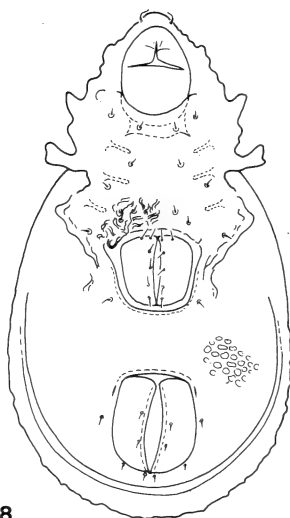
FIGS. 44-46.

Aeroppia nasalis sp. n.

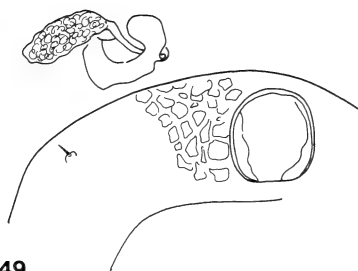
44: dorsal side, 45: ventral side, 46: prodorsum from lateral view.



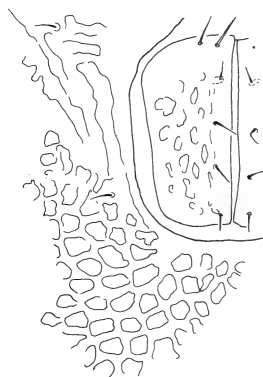
47



48



49



50

FIGS. 47-50

Scapheremaeus bisculpturatus sp. n.

47: dorsal side, 48: ventral side, 49: dorsosejugal region, 50: aggenital region.

like a double-cross. Surface of this part foveolate. Posterior margin with some strong creases radially, arranged as to point towards a centre, anteriorly with a simple polygonal sculpture. Ten pairs of simple and short notogastral setae ps_1 - ps_3 originating on chitinous tubercles at posterior margin of body.

Ventral side (Fig. 48): Entire surface of epimeres with irregularly running creases and ribs. Epimeral setae at their bases with chitinized rings. Genital plate (Fig. 50) with 6 pairs of thin genital setae. Anogenital region with polygonate sculpture. Anal and adanal setae minute and spiniform.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 1 paratype from the same sample. Holotype preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (681-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The present species is well characterizable by its sculpture of creases, the shape of sensillus and the 10 pairs of notogastral setae. On this ground it stands nearest to *S. obliteratus* Hammer, 1961 from Peru. However, this latter has 5 characteristic tubercles on the posterior margin of body, but no radially arranged crista on the marginal area of notogaster.

***Scapheremaeus longicuspis* sp. n.**

Measurements: Length: 365-376 μ m, width: 190-196 μ m.

Dorsal side (Fig. 51): Prodorsum with well developed, long costulae connected in the middle by a short transversally running lath, forming the letter H. Lamellae reaching well out from rostrum. Rostral setae simple, lamellar setae claviform, with round head, black. Interlamellar setae minute. Sensillus large and claviform. Margin of notogaster divided by tubercles and incisures. Central surface adorned with cruciform black secret-membrane. Free surface foveolated forming a polygonal sculpture. 10 pairs of black claviform notogastral setae present.

Ventral side (Fig. 52): Epimeral setae minute, with chitinized rings basally. Surface of epimeres with irregularly running creases, surface of genital plates and behind them comprising longitudinal rugae. Anogenital region with a regular polygonal ornamentation. All ventral setae short and simple, ad_1 and ad_2 originating on chitinous tubercles.

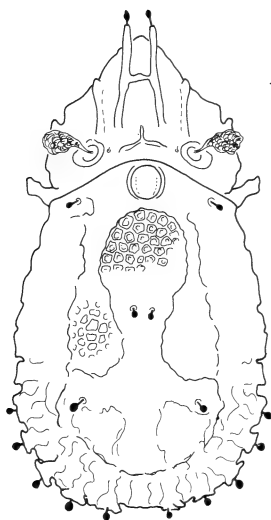
Material examined: Holotype: Par-79/33; 1 paratype from the same sample. Holotype preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (682-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The new species is distinguishable from all other *Scapheremaeus* Berlese, 1910 species by its very long cuspis of lamellae. Similar notogastral setae are known in *S. ornatus* Balogh et Mahunka, 1968 (Argentina), but the notogastral sculpture of the latter is different.

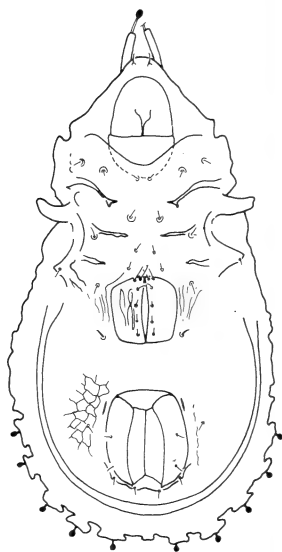
***Licneremaeus atypicus* sp. n.**

Measurements: Length: 197 μ m, width: 118 μ m.

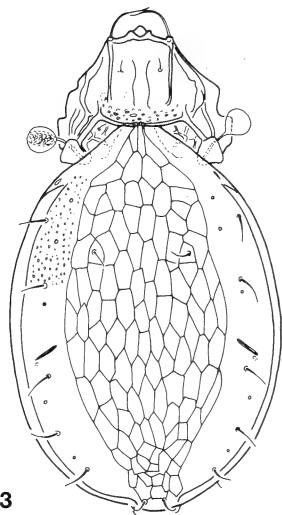
Dorsal side (Fig. 53): Rostrum wide, anterior margin with fine small tubercles, one pair with long rostral setae. Prodorsum with some laths and costulae, these constitute a quadrangular field, where short lamellar setae originate. Basal part of prodorsum with a



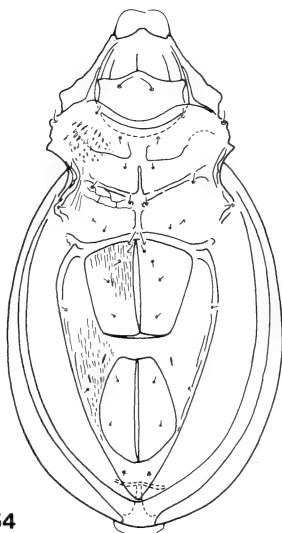
51



52



53



54

transversal lath. Interlamellar setae minute. Sensillus with claviform head. Notogaster gradually elongated anteriorly. Central field with polygonal sculpture, surface granulated marginally. In central field 1, marginally 6, in posteromarginal position 2 pairs of notogastral setae present. 4 pairs of well-visible pori in lateral position.

Ventral side (Fig. 54): Surface of epimeres with small granules arranged in rows. Apodemes weakly developed. Epimeral setae short, hardly visible. Anogenital region well framed, cordiform. Genital opening large, much larger than anal one, both situated close to each other. Surface of ventral, genital, and anal plate with fine scratches, at places with small granules. 5 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 2 pairs of adanal setae present. Pori *iad* situated before and far from anal plates.

Material examined: Holotype: Par-79/33, preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève.

Remarks: The generic assignment of the present species is still problematic. The habitus, the shape of the sensillus, the position of the dorsal setae etc. seem to relate it with *Licneremaeus* Paoli, 1908, but the 4 pairs of pori on the notogaster and its sculpture and first of all the narrowed notogaster and the chitinous laths of prodorsum differs it from all *Licneremaeus* species.

***Benoibates chacoensis* sp. n.**

Measurements: Length: 585-674 μm , width: 369-388 μm .

Dorsal side (Fig. 55): Rostrum between rostral setae conically elongated though rounded, with larger foveolae than on basal part of prodorsum. Lamellae longer than half length of prodorsum. Ratio of prodorsal setae: $ro < le < in$. Bothridium partly covered. Sensillus with a small head. Dorsosejugal suture slightly concave medially. 10 pairs of notogastral setae of various lengths, 4 pairs of minute sacculi (Fig. 57-58).

Ventral side (Fig. 56): Mentum and epimeral surface laterally with stronger, epimeral surface medially and anogenital region also medially with weaker sculpture. Apodemes well developed, but *ap. 3* not reaching genital opening. Epimeral setal formula: 3-1-3-2. Epimeral setae widely different in length, seta *1a*, *1c*, *2a*, *3a* short, others much longer. Genital plates narrow, with 2 pairs of minute setae. 1 pair of anal and 2 pairs of adanal setae very long, flagellate. Anal plate with rough sculpture.

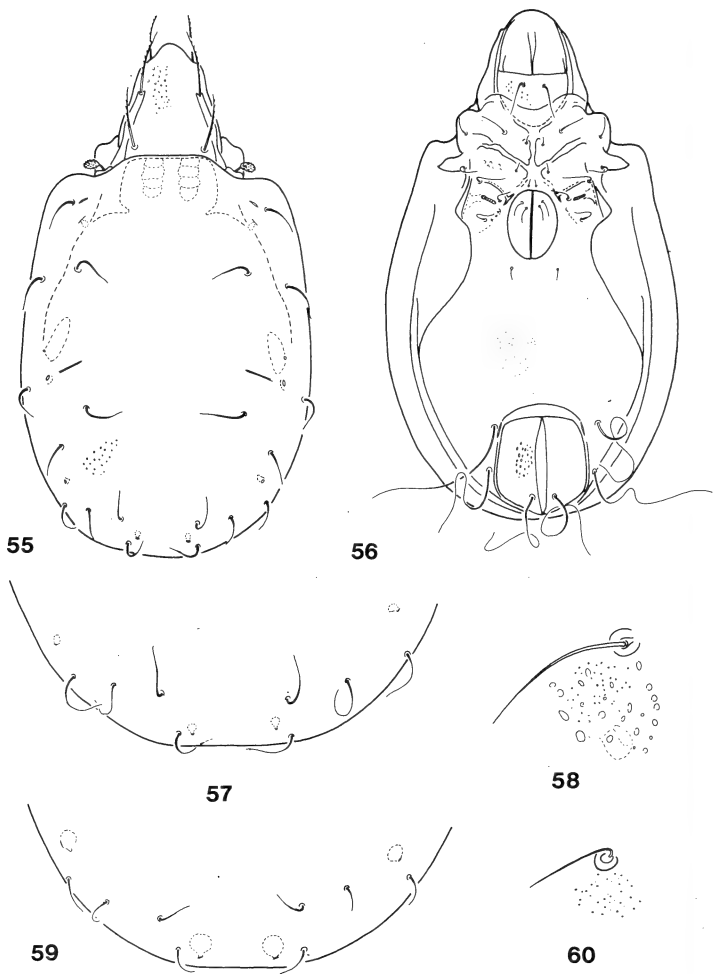
Material examined: Holotype: Par-79/26; 6 paratypes from the same sample. Holotype and 4 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 2 paratypes (683-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: Up to now three species of the genus *Benoibates* Balogh, 1958 were known from the Neogaea. These and the presently described two species can be distinguished by the following key:

FIGS. 51-54.

Scapheremaeus longicuspis sp. n. — 51: dorsal side, 52: ventral side;

Licneremaeus atypicus sp. n. — 53: dorsal side, 54: ventral side.



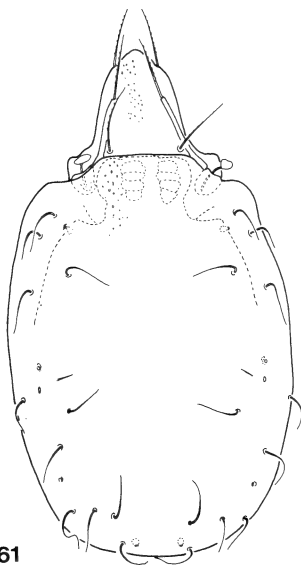
FIGS. 55-60.

Benoitabates chacoensis sp. n.

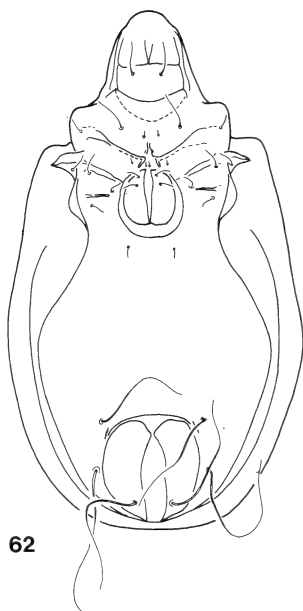
55: dorsal side, 56: ventral side, 57: posterior part of notogaster with sacculi, 58: sculptur of notogaster;

Benoitabates bolivianus Balogh et Mahunka, 1969.

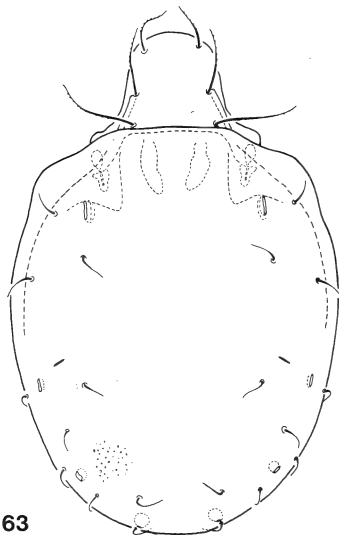
59: posterior part of notogaster with sacculi, 60: sculptur of notogaster.



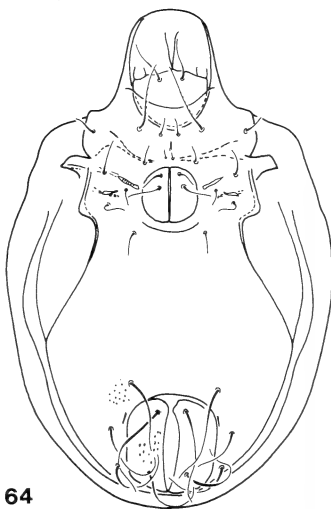
61



62



63



64

Material examined: Holotype: Par-79/26; 1 paratype from the same sample. Holotype preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (685-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The present species stands near to *Oripoda longiseta* Woolley, 1961, recorded also (Woolley 1966) from Brazil. However, in this species *1a* and *1b* setae are equal in length and the position of r_1 - r_2 - r_3 setae is different (see: WOOLLEY 1966: 13, fig. 5-6).

***Scheloribates dlouhyi* sp. n.**

Measurements: Length: 535-566 μm , width: 349-368 μm .

Dorsal side (Fig. 65): Rostral setae originating close to apex and near to each other (Fig. 68). Lamellae very wide, cuspis also wide, lamellar setae situated on cuspis. In front of lamella a transverse line present. Ratio of prodorsal setae: $ro < le < in$ (Fig. 67), all barbed. Sensillus clavate, small. Notogaster with characteristic polygonal sculpture comprising elongate cellulae, latter anteriorly and posteriorly transversal, while medially longitudinal in position. Four pairs of sacculi, *Sa* much larger than other three, *S*₁ situated near median line of body. 10 pairs of minute notogastral setae present.

Ventral side (Fig. 66): Surface of epimeres with weak ornamentation. Epimeral setae short, barbed. Pedotecta 2 divided into two. 4 pairs of genital (exceptionally, assymmetrically 3), 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of minute adanal setae, *ad*₃ in preanal position.

Material examined: Holotype: Par-79/24; 5 paratypes from the same sample. Holotype and 3 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 2 paratypes (686-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: Only two of the actually known species of the genus *Scheloribates* Berlese, 1908 (*Sch. labyrinthicus* Jeleva, 1961 and *Sch. polygonatus* Balogh et Mahunka, 1974) are characterized by polygonal sculpture. The new species stands nearer to *Sch. polygonatus*, however, on the ground of its nasiform rostrum, the position of the rostral setae and the shape of *S*₁ sacculi it is well distinguishable from the latter.

I dedicate the new species to C. Dlouhy (Asuncion, Paraguay) for his intensive help in the collecting of this material.

***Peloribates perreti* sp. n.**

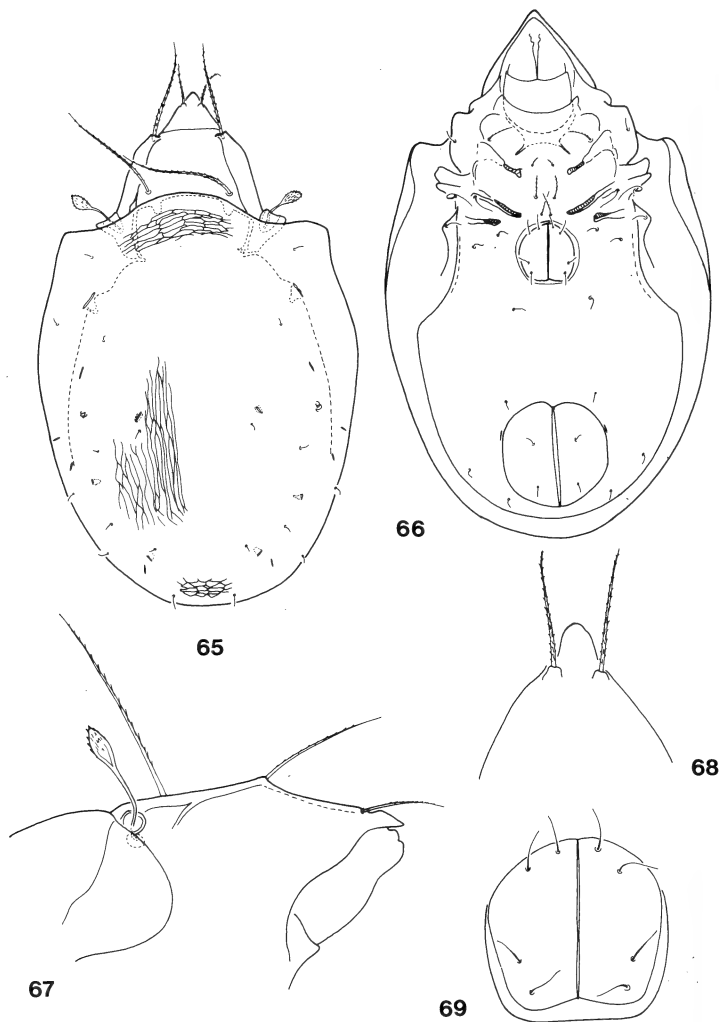
Measurements: Length: 324-336 μm , width: 205-214 μm .

Dorsal side (Fig. 70): Rostrum elongated. Lamellae continued in well-developed prelamellae. Tutorium as in Fig. 72, rostral setae originating on their cuspis. Rostral setae short, bilaterally barbed. Interlamellar setae and 14 pairs of notogastral setae

FIGS. 61-64.

Benoibates plurisetus sp. n. — 61: dorsal side, 62: ventral side;

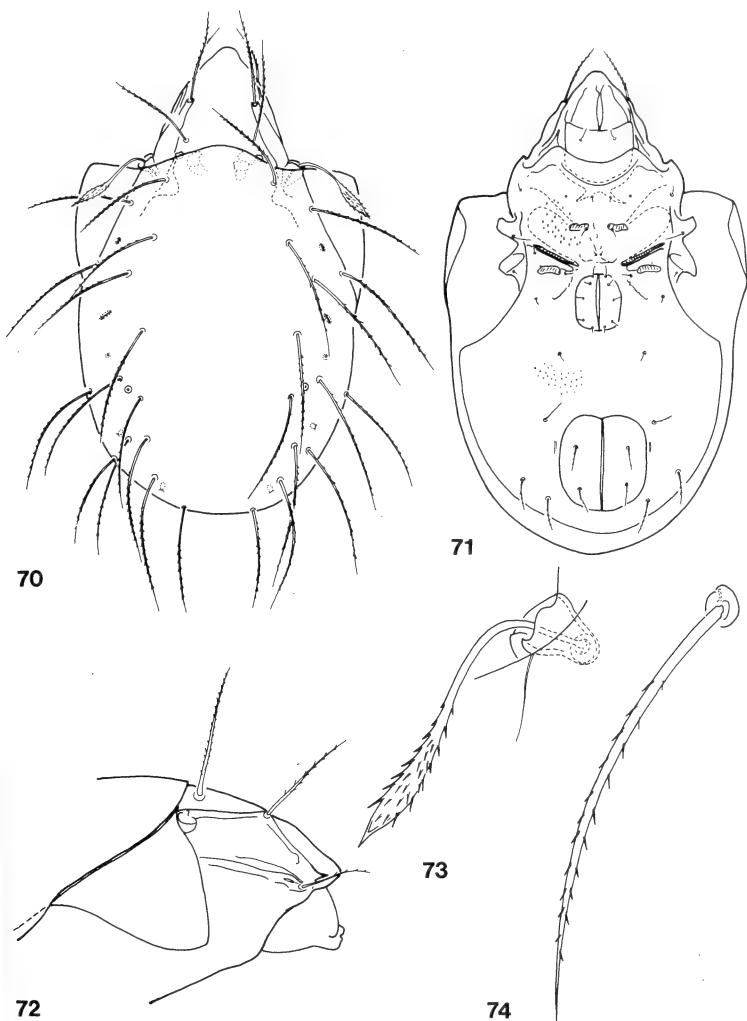
Oripoda maxensis sp. n. — 63: dorsal side, 64: ventral side.



FIGS. 65-69.

Schelorigibates dlouhyi sp. n.

65: dorsal side, 66: ventral side, 67: lateral part of prodorsum, 68: rostrum, 69: genital plate.



FIGS. 70-74.

Peloribates perreti sp. n.70: dorsal side, 71: ventral side, 72: prodorsum from lateral view,
73: sensillus, 74: notogastral seta.

(Fig. 74) very long, claviform, each ending in a long apex. Surface of notogaster punctulated. 4 pairs of minute sacculi present.

Ventral side (Fig. 71): Surface with similar ornamentation as that of notogaster. All epimeral setae minute. Apodemes weakly developed. 5 pairs of genital and 1 pair of aggenital setae minute, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal setae much longer, all barbed, ad_3 in preanal position.

Material examined: Holotype: Par-79/26; 3 paratypes from the same sample. Holotype and 2 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (687-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: The present new species belongs to the alliance of *Peloribates longisetosus* Willmann, 1930 and *P. longicoma* Hammer, 1958. However, the notogastral setae of *P. longisetosus* are stick-shaped, the sensillus of *P. longicoma* is without a long cuspis and both species are much broader.

The new species is dedicated to Dr. J. L. Perret, a member of the expedition.

Nasobates paraguayensis sp. n.

Measurements: Length: 494-534 μm , width: 383-407 μm .

Dorsal side (Fig. 75): Body covered with secretion. Rostrum elongated, pig-snout-shaped. Rostral setae thin, originating laterally on small tubercles (Fig. 78). Cuspis of lamellae very wide, rounded, without sharp apex. Lamellar and interlamellar setae thick, verticillately barbed. Sensillus (Fig. 79) clavate, with minute barbs. Dorsos-sejugal suture interrupted medially. Pteromorphae wide, with smooth margin. 10 pairs of lanceolate notogastral setae (Fig. 80) present, marginal setae shorter than median ones, ti the longest of all. Margin of setae dentate. 4 pairs of comparatively large, not typical sacculi present.

Ventral side (Fig. 76): Surface ornamented with fine wrinkles. Apodemes weakly developed. Epimeral setae — excepting $3c$ — short and very finely barbed. Aggenital, anal and adanal setae short, ad_1 and ad_2 phylliform.

Material examined: Holotype: Par-79/23; 3 paratypes from the same sample. Holotype and 2 paratypes preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (688-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

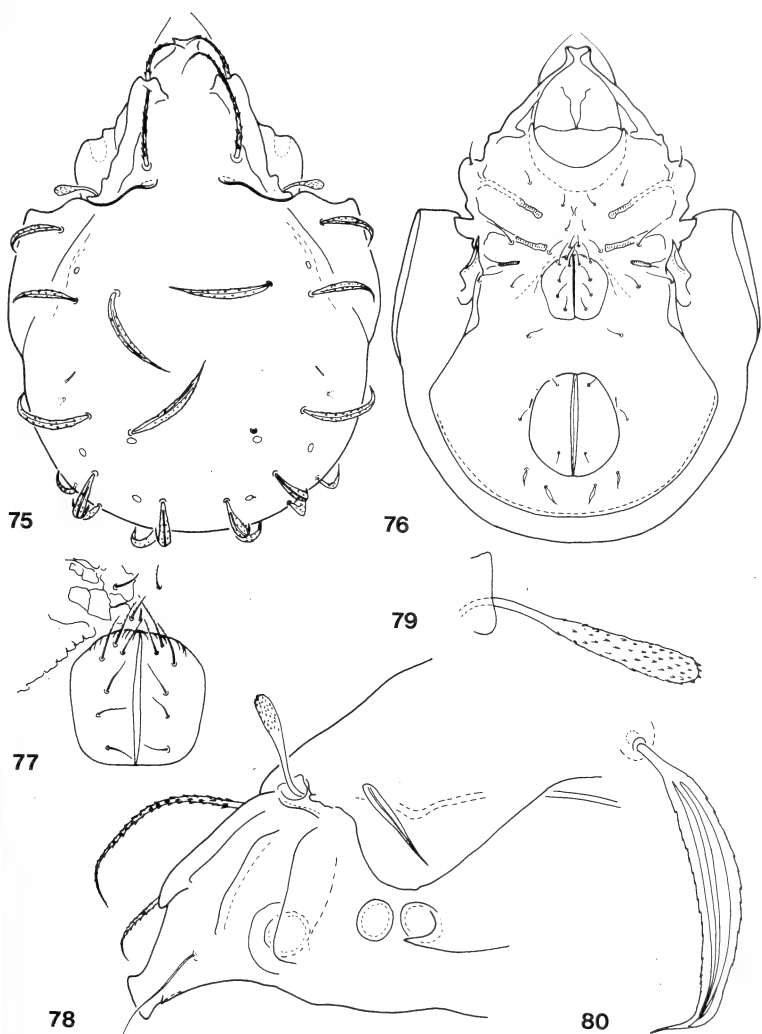
Remarks: Only the type-species described, from Brazil, of the genus *Nasobates* Balogh and Mahunka, 1969 has so far been known. This is closely related to the new species, consequently the reexamination of the type-specimens was necessary. Their differential features are given in the following:

N. mirabilis Balogh et Mahunka, 1969

1. Rostral and lamellar setae very fine (Fig. 81) and finely barbed.
2. Cuspis of lamellae with two sharp apices (Fig. 83).
3. Sensillus fusiform (Fig. 84)
4. All three pairs of adanal setae thin.
5. Sacculi minute, like pori.

N. paraguayensis sp. n.

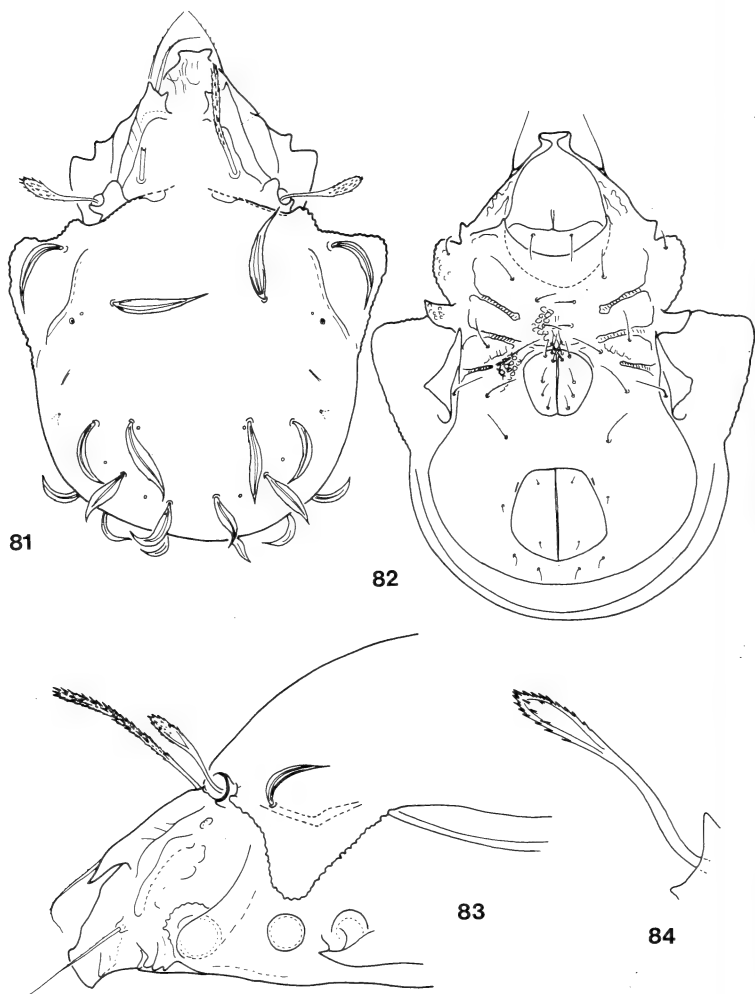
1. Rostral setae fine, lamellar setae thick and strongly barbed.
2. Cuspis of lamellae rounded.
3. Sensillus clavate.
4. Setae ad_1 and ad_2 phylliform.
5. Sacculi large, oval.



FIGS. 75-80.

Nasobates paraguayensis sp. n.

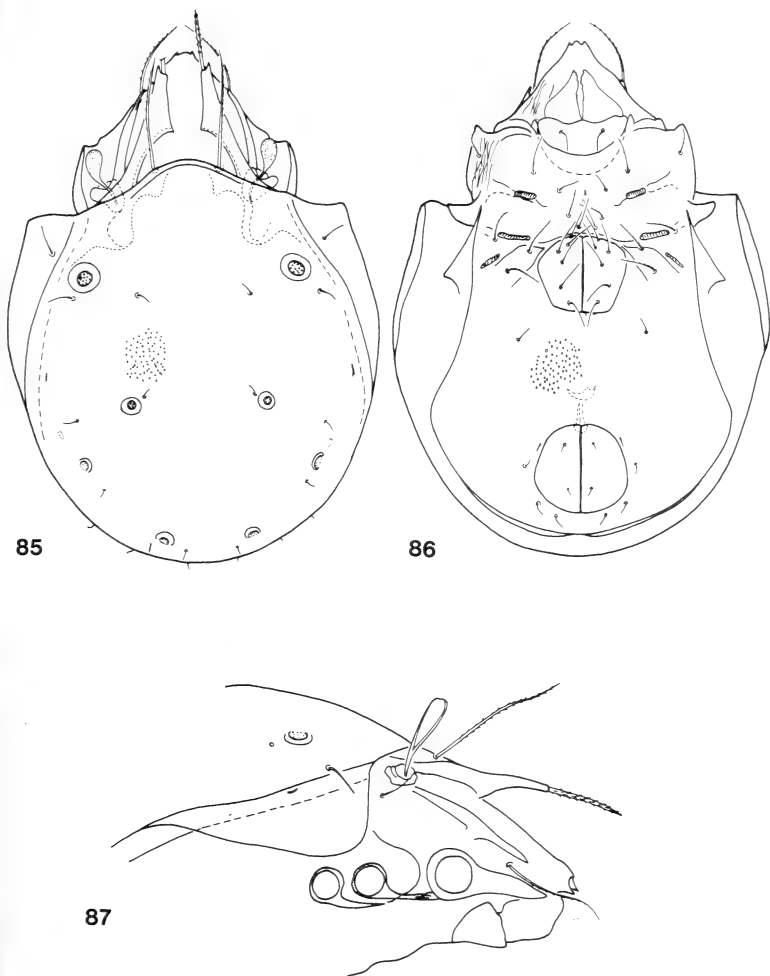
75: dorsal side, 76: ventral side, 77: genital plate, 78: prodorsum from lateral view,
 79: sensillus, 80: notogastral seta.



FIGS. 81-84.

Nasobates mirabilis Balogh et Mahunka, 1969

81: dorsal side, 82: ventral side, 83: prodorsum from lateral view, 84: sensillus.



FIGS. 85-87.

Magellozetes mahnerti sp. n.

85: dorsal side, 86: ventral side, 87: prodorsum from lateral view.

Magellozetes mahnerti sp. n.

Measurements: Length: 413-441 μ m, width: 301-339 μ m.

Dorsal side (Fig. 85): Rostrum widely incised, but in dorsal view in the middle concave, so it seems to have 3 apices. Rostral setae originating laterally, but far from tectum, finely barbed (Fig. 87). Genal tooth very large, wide. Lamellae and their cusps long, running near each other. Lamellar setae acicular, thick, comparatively short. Interlamellar setae long, setiform. Sensillus clavate, broadened. Notogaster with 10 pairs of well-visible setae. Four pairs of *areae porosae*, framed by a thick chitinous ring. *As* the largest. Surface irregularly punctulated.

Ventral side (Fig. 86): Surface of epimeres and anogenital region ornamented with small foveolae, pedotecta 1 with small longitudinal lines and rugae. Epimeral setae long, 6 pairs of genital setae, all long too. Aggenital, anal and adanal setae short, and simple. Setae *ad*₁ and *ad*₂ in postanal, *ad*₃ in paraanal position.

All legs with 3 claws.

Material examined: Holotype: Par-79/23; 2 paratypes from the same sample. Holotype and 1 paratype preserved in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève; 1 paratype (689-PO-82) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: On the ground of the number of claws, the shape of *areae porosae* and the long lamellae the new species can be assigned to the genus *Magellozetes* Hammer, 1962. However, the so far known species of this genus have a much broader rostrum, with a much deeper incision, setiform lamellar setae and an other sculpture. On this ground the new species is well distinguishable from all its congeners.

REFERENCES

- AOKI, J. and N. OKHUBO. 1974. A Proposal of New Classification of the Family Oripodidae (s. lat.), with Description of New Species. *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo* 17: 117-147.
- BALOGH, J. 1972. The Oribatid Genera of the World. *Akadémiai Kiadó Budapest*, 188 pp.
- BALOGH, J. and S. MAHUNKA. 1968. The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 5. Acari: Data to the Oribatid Fauna of the Environment of Córdoba, Argentina. *Opusc. zool. Bpst* 8: 317-340.
- 1969a. The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 10. Acari: Oribatids, collected by the second expedition I. *Acta zool. hung.* 9: 31-69.
- 1969b. The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 12. Acari: Oribatids from the materials of the second expedition. III. *Acta zool. hung.* 15: 255-275.
- 1974. A foundation of the Oribatid (Acari) Fauna of Cuba. *Acta zool. hung.* 20: 1-25.
- 1977. New data to the knowledge of the Oribatid Fauna of Neogea (Acari) I. *Acta zool. hung.* 23: 1-28.
- 1978. New data to the knowledge of the Oribatid Fauna of the Neogea (Acari). III. *Acta zool. hung.* 24: 269-299.
- 1981. New data to the knowledge of the Oribatid Fauna of the Neogaea, VI. (Acari). *Acta zool. hung.* 27: 49-102.

- GRANDJEAN, F. 1930. Oribates nouveaux de la Région Caraïbe. *Bull. Soc. zool. Fr.* 45: 262-284.
- 1932. La Famille des Protophoridae (Acariens). *Bull. Soc. zool. Fr.* 57: 10-36.
- 1962. Au sujet des Hermannellidae (Oribates). Première partie. *Acarologia*, 4: 237-273.
- HAMMER, M. 1958. Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. I. The Argentina and Bolivia. *Biol. Skr.* 10(1): 129 pp.
- 1961. Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. II. Peru. *Biol. Skr.* 13(1): 157 pp.
- 1962. Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. III. Chile. *Biol. Skr.* 13(2): 96 pp.
- 1962. Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. IV. Patagonia. *Biol. Skr.* 13(3): 37 pp.
- MÄRKEL, K. 1964. Die Euphthiracaridare Jacot, 1930, und ihre Gattungen (Acari, Oribatei). *Zool. Verh. Leiden*, 67: 1-78.
- VAUCHER, C. 1980. Mission zoologique du Muséum au Paraguay. *Revue mens. Mus. Genève* 203: 11-17.
- WILLMANN, C. 1930. Neue Oribatiden aus Guatemala. *Zool. Anz.* 88: 239-246.
- WOOLLEY, T. A. 1966. A review of the family Oripodidae (Acarina: Oribatei). *Trans. Am. microsc. Soc.* 85: 2-29.
-

Les genres *Prosostephanus* Lutz, 1935
et *Duboisia* Szidat, 1936
(Trematoda : Strigeata : Cyathocotyloidea)

par

Georges DUBOIS *

Avec 4 figures dans le texte

ABSTRACT

The genera *Prosostephanus* Lutz, 1935 and *Duboisia* Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea). — The genus *Travassosella* Faust and Tang, 1938, with *T. pagumae* as the type and only species, is considered as synonymous with *Prosostephanus* Lutz, 1935. To the genus *Duboisia* Szidat, 1936, with the type species *D. syriaca* (Dubois, 1936), two species are added: *D. skryabini* Sudarikov and Oshmarin, 1954, from *Alcedo atthis* L. (URSS, Primorskii region), and *D. teganuma* (Ishii, 1935) Sudarikov, Shigin and Zhatkanbaeva, 1973, from three species of *Podiceps* (Japan and Volga delta).

Ces deux genres appartiennent à la sous-famille des Prosostephaninae Szidat, 1936 (pp. 308-310), redéfinie par H. R. MEHRA (1947, pp. 45-46) et caractérisée avant tout par le grand développement de l'organe tribocytique qui occupe toute la concavité ventrale du corps et atteint le niveau du pharynx.

1. Genus *Prosostephanus* Lutz, 1935

Syn. *Travassosella* Faust et Tang, 1938;
Tangiella Sudarikov, 1961.

Prosostephaninae à corps ovale ou piriforme, dont la vaste cavité ventrale est occupée entièrement par un organe tribocytique massif, qui peut atteindre le niveau du pharynx; à testicules très grands, situés dorsalement l'un derrière l'autre sur la ligne

* Grand-Rue 12, CH-2035 Corcelles, Suisse.

médiane, dans une très large zone comprise entre l'acetabulum et le début de la portion appendiculaire du corps; à ovaire submédian à latéral, situé postéro-ventralement par rapport au premier testicule et opposé à la poche du cirre. Absence de sphincter génital. Œufs grands (130-148/89-102 μ m). Parasites de Mammifères.

Espèce type: *Prosostephanus industrius* (Tubangui, 1922) Lutz, 1935.

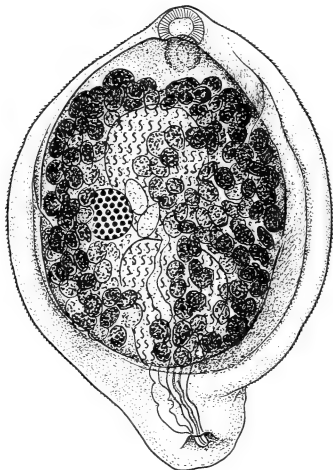


FIG. 1.

Prosostephanus industrius (Tubangui),
de *Canis familiaris* L.; longueur 1,95 mm, vue ventrale.
Syntype (U.S.N.M., n° 18683).

***Prosostephanus industrius* (Tubangui, 1922) Lutz, 1935**

Syn. *Prosostephanus parvoviparus* et
Travassosella pagumae Faust et Tang, 1938.

Le type générique du genre *Prosostephanus* Lutz, 1935 fut décrit par TUBANGUI (1922, pp. 4-6, pl. II, fig. 2 et 3, pl. III, fig. 4A-C) sous le nom de *Prohemistomum industrium*, d'après deux lots récoltés par le D^r R. T. Shields dans l'intestin de Chiens, à Nanking (Chine), en 1913, et qui furent déposés à l'United States National Museum (Helminthological Collection, n°s 18683 (syntypes) et 17807).

Les deux matériels ayant servi aux descriptions de *Travassosella pagumae* et de *Prosostephanus parvoviparus* Faust et Tang, 1938 furent recueillis à Fou-Tcheou (province du Fou-kien, Chine), chez *Paguma larvata* Hamilton-Smith et *Mustela* sp., en février et mars 1935, et chez *Meles leptorhynchus* Milne-Edw., en juin 1935, respectivement.

La comparaison des figures de TUBANGUI (pl. II et III, fig. 2-4) et de FAUST et TANG (pl. II, fig. 2) ne laisse aucun doute sur l'identité de *Prosostephanus industrius* et de *Tra-*

vassosella pagumae. Quant à celle de *Prosostephanus parvoviparus*¹, dont le Ver est représenté en vue latérale, avec l'organe tribocytique rétracté, la topographie des gonades est comparable à celle de la figure 4B de TUBANGUI.

Les trois descriptions mentionnent la rareté des œufs² et la présence d'une poche du cirre très allongée, située ventralement par rapport aux testicules et dont la *pars prostatica* s'étend du tiers aux quatre cinquièmes de sa longueur. L'ovaire, submédian à latéral, est toujours situé au niveau du dernier tiers du testicule antérieur. Toutes les figures montrent la massivité de l'organe tribocytique.

	<i>P. industrius</i> ³	<i>T. pagumae</i>	<i>P. parvoviparus</i>
Longueur	1,5-1,9 mm	1,6 mm	1,68-2,0 mm
Largeur	1,0-1,2	1,0	0,94-1,04
Ventouse buccale	100-130/180-190 µm	116 µm	160 µm
Pharynx	100-130/130-140	75	100
Acetabulum	100-110	117/80	100
Ovaire	150-190	130	—
Testicule ant.	490-520/330-450	550/500	—
Testicule post.	650-810/360-380		
Poche du cirre	700-900/80-130	± 1000/ ?	—
Œufs	130-146/89-97	133-143/98-102	! 97/57
Hôtes	<i>Canis familiaris</i> ⁴	<i>Paguma larvata</i>	<i>Meles leptorhynchus</i>
Distribution géographique	Chine, Indochine	Chine (Fou-tcheou)	Chine (Fou-tcheou)

2. Genus *Duboisia* Szidat, 1936

Syn. *Prohemistomum* Odhner, 1913 ex parte.

Prosostephaninae à corps marsupiforme, de contour ovale à piriforme, dont la cavité ventrale est occupée par un organe tribocytique massif, atteignant le niveau de l'acetabulum ou du pharynx; à testicules très grands, *opposés transversalement ou un peu obliquement dans la seconde moitié du corps*; à ovaire latéral, situé au-devant de l'un d'eux et opposé à la poche du cirre. Présence d'un *sphincter* entourant la partie distale des conduits sexuels⁵. Œufs moyens (89-123/53-67 µm). *Parasites d'Oiseaux*.

¹ SUDARIKOV (1961, p. 400) créait le genre *Tangiella* avec le type et seule espèce *parvovipara* Faust et Tang.

² La petitesse et la rareté des œufs de *P. parvoviparus* observées sur un des cinq spécimens, témoignent d'un début de maturité sexuelle. Elles nous avaient incité (1951, pp. 660-661) à attribuer l'espèce au genre *Duboisia* Szidat.

³ Les dimensions données par TANG (1941, p. 39) sont supérieures à celles qu'indique TUBANGUI (1922, p. 4): longueur 1,5-2,8 mm (moyenne 2 mm). L'exemplaire représenté par la figure 1 de la planche I mesure 1,96 mm (d'après l'échelle).

⁴ D'après TANG (1941): *Felis catus* L., *Vulpes vulpes* (L.), *Herpestes urva* (Hodgson) et *Nyctereutes orpcyonoides* Gray.

D'après HOUEMER (1938): *Felis viverrina* Benn. et *Viverra zibetha* L.

⁵ Diamètre de ce sphincter: environ 110 µm chez *D. syriaca* et chez *D. teganuma*.

Espèce type: *Duboisia syriaca* (Dubois, 1934) Szidat, 1936.

Espèces congénériques: *D. teganuma* (Ishii, 1935) Sudarikov, Shigin et Zhatkanbaeva, 1973; *D. skrbjabin* Sudarikov et Oshmarin, 1954.

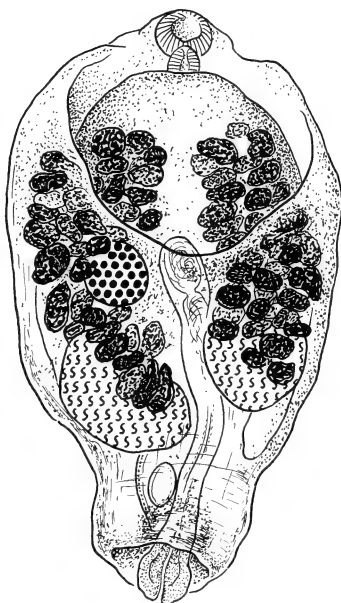


FIG. 2.

Duboisia syriaca (Dubois),
de *Ciconia ciconia* (L.); longueur 1,53 mm, vue ventrale.
Holotype (coll. G. Dubois, n° N 81).

***Duboisia syriaca* (Dubois, 1934) Szidat, 1936**

Syn. *Prohemistomum syriacum* Dubois, 1934.

Le matériel original provient d'une *Ciconia ciconia* (L.) capturée en Syrie (à Kirik-Khan), en 1930. Le type (tube n° 240) est déposé dans notre collection (N° N 81); les paratypes (tube n° 241) sont conservés au Département de Parasitologie de l'Université Hébraïque, à Jérusalem.

L'espèce a été retrouvée chez la Cigogne blanche, au Jardin zoologique de Sofia (Bulgarie), par J. JANCHEV (1958); puis chez une *Ciconia nigra* L., en Slovaquie orientale,

par J. K. MACKO (1960); enfin chez *Anastomus lamelligerus* Temm., en Zambie (marais du lac Bangweolo), par M^{me} Beverley-Burton (cf. DUBOIS et BEVERLEY-BURTON (1971, p. 18). Le matériel africain est conservé dans notre collection (n° U 69-70).

Duboisia teganuma (Ishii, 1935) Sudarikov, Shigin et Zhatkanbaeva, 1973

Syn. *Cyathocotyle teganuma* Ishii, 1935.

Brièvement décrit sous le nom de *Cyathocotyle teganuma* par N. ISHII (1935, pp. 282-283, pl. XVI, fig. 10) comme parasite d'un *Podiceps ruficollis japonicus* (Hartert) capturé

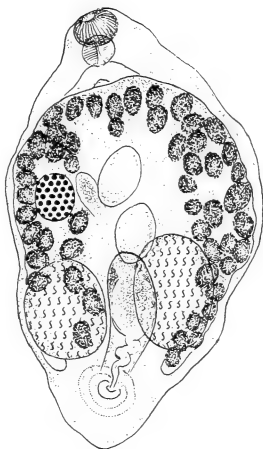


FIG. 3.

Duboisia teganuma (Ishii),
de *Poliocephalus ruficollis japonicus* (Hartert); vue ventrale.
D'après Ishii 1935, fig. 10.

à Tokyo, ce Cyathocotylide a été l'objet d'une redescription par SUDARIKOV et *al.* (1973, pp. 58-60) d'après des matériels recueillis dans le Kazakhstan (à Turgaj) et le delta de la Volga, en 1960 et 1967, chez *Podiceps cristatus* (L.) et *P. griseigena* (Bodd.). Ces auteurs l'ont transféré dans le genre *Duboisia* Szidat.

Duboisia skrabini Sudarikov et Oshmarin, 1954

Cette troisième espèce provient de l'intestin d'un Martin-pêcheur, *Alcedo atthis* L., de la région de Primorskii (Extrême-Orient de l'URSS). Elle est caractérisée par de plus

grandes dimensions (1,56-1,79/1,01-1,04 mm) et par la production d'œufs nombreux (jusqu'à 40 et plus) et relativement grands (119-123/53-59 μm).

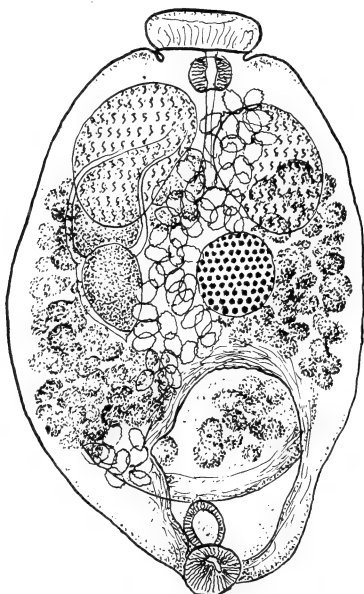


FIG. 4.

Duboisia skrjabini Sudarikov et Oshmarin,
d'*Alcedo atthis* L.; vue ventrale.

D'après SUDARIKOV et OSHMARIN 1954, fig. 1.

CLÉ DE DÉTERMINATION

1. Dimensions des Vers: 1,54-1,79/1,01-1,04 mm; des œufs (nombreux): 119-123/53-59 μm . Parasite d'*Alcedo atthis* L. Extrême-Orient de l'URSS (région de Primorskii). *Duboisia skrjabini*
- Dimensions des Vers: 0,90-1,56/0,47-0,93 mm; des œufs: 87-99/55-68 μm 2
2. Parasite de Ciconiidés (*Ciconia*, *Anastomus*). Syrie, Bulgarie, Slovaquie orientale, Zambie *Duboisia syriaca*
- Parasite de Podicipitidés (*Podiceps*, *Poliocephalus*). Japon, Kazakhstan, delta de la Volga *Duboisia teganuma*

BIBLIOGRAPHIE

- DUBOIS, G. 1934. Nouveaux parasites d'Oiseaux. *Act. Soc. helv. Sci. nat.* 1934: 374-375.
- 1935. Etude des Strigéidés de la collection du Département de Parasitologie de l'Université Hébraïque de Jérusalem. *Revue suisse Zool.* 42: 571-585.
- 1938. Monographie des Strigeida (Trematoda). *Mém. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 6: 1-535.
- 1951. Nouvelle clé de détermination des groupes systématiques et des genres de *Strigeida* Poche (Trematoda). *Revue suisse Zool.* 58: 639-691.
- DUBOIS, G. et M. BEVERLEY-BURTON. 1971. Quelques *Strigeata* (Trematoda) d'Oiseaux de Rhodésie et de Zambie. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 94: 5-19.
- FAUST, E. C. and C.-C. TANG. 1938. Report on a Collection of some Chinese Cyathocotylidae (Trematoda, Strigeoidea). *Livro Jubilar do prof. Lauro Travassos, Rio de J.* 157-168.
- HOUEMER, E. F. 1938. Recherches de parasitologie comparée indo-chinoise. 235 pp., Paris, (Le François).
- ISHII, N. 1935. Studies on Bird Trematodes. III. Bird Trematodes in Japan (Continued). IV. Seven New Bird Trematodes. *Jap. J. exp. Med.* 13: 275-284.
- JANCHEV, J. 1958. [Untersuchungen über einige Helminthen und Helminthosen bei weissen Störchen und Pelikanen.] *Izv. zool. Inst. Bulgar. Akad. Nauk, Otdel. Biol. i Med. Nauk* 7: 393-416.
- MACKO, J. K. 1960. K faune Plathelminthov bociana cierneho — *Ciconia nigra* L. *Biologia, Bratisl.*, 15: 549-552.
- MEHRA, H. R. 1947. Studies on the family Cyathocotylidae Poche. Part 2. A contribution to our knowledge of the subfamily Prohemistominae Lutz, 1935, with a discussion on the classification of the family. *Proc. natn. Acad. Sci. India* 17: 1-52.
- SUDARIKOV, V. E. et P. G. OSHMARIN. 1954. [New trematode of birds, *Duboisia skrjabini* spec. nov.] *Trud. Helminthol. Lab.* 7: 217-219.
- SUDARIKOV, V. E., A. A. SHIGIN et D. ZHATKANBAEVA. 1973. [The trematode *Cyathocotyle teganuma* Ishii, 1935 and its taxonomic status.] *Parazitologiya* 7: 58-60.
- SZIDAT, L. 1936. Parasiten aus Seeschwalben. I. *Z. Parasitkde.* 8: 285-316.
- TANG, C. C. 1941. Morphology and life history of *Prosostephanus industrius* (Tubangui 1922) Lutz 1935 (Trematoda: Cyathocotylidae). *Peking nat. Hist. Bull.* 16: 29-43.
- TUBANGUI, M. A. 1922. Two new intestinal trematodes from the dog in China. *Proc. U.S. natn. Mus.* 60: 1-12.
-

Vier neue südamerikanische *Megalopinus* - Arten (Coleoptera, Staphylinidae)

15. Beitrag zur Kenntnis der Megalopininen

von

Volker PUTHZ *

Mit 11 Textfiguren

ABSTRACT

Four new *Megalopinus* from South America (Coleoptera, Staphylinidae). — Description of *Megalopinus alvarengai* sp. n. (Brazil), *M. fauveli* sp. n. (Brazil), *M. oliveirai* sp. n. (Brazil), and *M. paraguayanus* sp. n. (Paraguay). Lectotype designation of *M. punctipennis* (L. Benick).

Die Expedition des Muséum d'histoire naturelle de Genève nach Paraguay hat von dort neben *Megalopinus cephalotes* (Erichson) eine neue Art der Gattung *Megalopinus* Eichelbaum mitgebracht, die ich hier, zusammen mit drei weiteren aus Brasilien, beschreibe.

***Megalopinus paraguayanus* sp. n.**

Diese neue Art gehört in die Verwandtschaft des *M. caelatus* (Grav.) und hier zu den kleinen, einfarbigen Arten wie z.B. *M. vulneratus* (Sharp) und *M. porcatus* (Sharp); ihre Schwesterart ist *M. ogloblini* (Bernh.) aus Argentinien. Unter ihren Verwandten fällt sie durch ziemlich verworrene Elytrenpunktierung auf.

Dunkel-kastanienbraun, Elytren an den Schultern und an den Seiten etwas heller; ziemlich glänzend, grob und unregelmäßig, mäßig dicht punktiert, spärlich beborstet. Fühler rötlichgelb, die Keule schwarzbraun. Taster gelb. Beine rötlichgelb.

* Limnologische Flusstation, Max-Planck-Institut f. Limnologie, Postfach 260, D-6407 Schlitz, BRD.

Länge: 2,5—2,7 mm.

♂ — Holotypus: Paraguay: Concepción: Arroyo-Arotay, 9.X.1979, Exp. Mus. Genève No. 11.

Der Kopf ist etwas schmaler als das Pronotum (29, 3: 31), Antennalhöcker und (schmäler) Clypeus, beide glatt, sind wulstförmig erhoben und von der Stirn durch eine etwa halbkreisförmige Furche abgesetzt, median trägt die Stirn, wenig dicht, 7 grobe Punkte (2 vorn nebeneinander, die restlichen 5 halbkreisförmig dahinter), neben den Augen und in der vorderen Furche, bei den Antennalhöckern, stehen dicht mehrere, etwas weniger grobe und leicht längs-angezogene Punkte, der Stirnhinterrand wird von einer dichten Reihe grober Punkte begrenzt.

An den kurzen Fühlern ist das Endglied so lang wie die 4 vorhergehenden zusammen und etwa ein Drittel länger als breit; neben dichter und kurzer Behaarung trägt es auch mehrere lange, allerdings anliegende Borsten, zeigt also ganz und gar nicht eine so stachelig-abstehende Behaarung wie z.B. *M. araucanus* (Coiff. & Saiz).

Das Pronotum ist deutlich breiter als lang (31: 26), im vorderen Drittel am breitesten, die Seiten besitzen 4 zahnartige Vorsprünge, von denen die hinteren beiden schwächer ausgeprägt sind als die vorderen beiden; der Abstand zwischen dem 2. und dem 3. Zahn ist etwa doppelt so groß wie der zwischen dem 1. und dem 2. Zahn. Seitlich zeigt das Pronotum drei vertiefte Querreihen grober Punkte, diese Reihen lösen sich auf der Scheibe aber zwischen ungeordneter Punktierung auf, werden also nicht klar von einer bis zur anderen Seite fortgesetzt; nur vor dem Hinterrand befindet sich eine durchgehende Querreihe. In der Hinterhälfte bilden glatte, erhobene, zwischen den groben Punkten befindliche Trennungswülste eine Figur, die an ein Y erinnert, das auf einem breit-konkaven Bogen wurzelt.

Die Elytren sind viel breiter als der Kopf (40, 5: 29, 3), deutlich breiter als lang (40, 5: 32), hinter den beulenförmig hervortretenden Schultern sind sie deutlich, aber nicht stark, gerundet erweitert, ihr Hinterrand ist fast abgestutzt (Nahtlänge: 26; Scutellum ohne auffällige Merkmale). Jede Elytre besitzt zwei furchig vertiefte, lange Reihen unregelmäßig angeordneter grober Punkte, neben der inneren Reihe überdies 7—9 dicht gestellte grobe Punkte, neben der äußeren Reihe weitere 10—12 etwas weniger grobe, aber ebenfalls unregelmäßig angeordnete Punkte. Die meisten der Elytrenpunkte stehen dicht beieinander, fließen manchmal auch leicht ineinander. Der Eindruck einer gewissen Unordentlichkeit der Punktierung wird dadurch verstärkt, daß die Gestalten der einzelnen Punkte (Umriss, Einstichtiefe, Abgrenzung) deutlich voneinander abweichen.

Das breite Abdomen ist nach hinten gerundet verschmälert, die basalen Querrinnen des ersten Tergites sind mäßig tief, das 7. Tergit trägt einen breiten apikalen Hautsaum (die Art ist makropter), die Paratergite sind tief gefurcht. Die Tergite tragen an ihrer Basis je zwei Seitenkiele, das 3. Tergit besitzt eine längliche, mediane Basalgrube, die von je einem kleinen Kiel begleitet wird, die folgenden Tergite zeigen statt dessen einen breiten flachen Mittelkiel. Abgesehen von flacher Netzung (hinten) und Mikropunktur erscheint das Abdomen glatt.

An den kräftigen Beinen sind die einfachen 5-gliedrigen Hintertarsen mehr als zwei Drittel schienenlang, ihr 1. Glied ist nicht ganz so lang wie die beiden folgenden zusammen und deutlich kürzer als das Endglied.

Männchen: Beine und 8. Sternit ohne auffällige Auszeichnungen. Aedoeagus (Fig. 1) ohne auffällige Haken-elemente.

Megalopinus paraguayanus sp. n. unterscheidet sich von *M. ogloblini* (Bernh.) (Typus !) durch kürzere Elytren mit ziemlich verworrener Punktierung, schlankeres 11. Fühlerglied des Männchens und anliegende Beborstung desselben sowie durch den Aedoeagus, von *M. vulneratus* (Sharp) u.a. durch unregelmäßig angeordnete, zahlreichere Elytrenpunkte, von *M. porcatus* (Sharp) sofort durch fehlenden Metallschimmer.

Holotypus im Muséum d'histoire naturelle de Genève.

Megalopinus alvarengai sp. n.

Diese neue Art gehört in die weitere *punctatus*-Gruppe und hier zu den habituell recht eiförmigen, einfarbig schwarzen Arten. Sie sieht dem *M. punctipennis* (L. Benick) sehr ähnlich. Berücksichtigt man ihren Aedoeagus, so ist sie, unter den bisher publizierten Arten, eng mit dem gemakelten *M. soror* (L. Benick) verwandt und die Schwesterart des *M. fauveli* sp. n. (s.u.).

Glänzend, schwarz, Fühler, Taster und Beine bräunlichgelb, letztes Fühlerglied dunkler. Jede Elytre mit zwei Punktreihen. Tergite seitlich fein und weitläufig punktiert. Länge: 3,5—4,0 mm.

♂ — Holotypus und 2 ♂♂ — Paratypen: Brasilien: Rio de Janeiro: D. F. Corcovado, X.1958 und XI.1957, Alvarenga & Seabra; 1 ♂ — Paratypus: Rio de Janeiro: Guanabara, X.1969, M. Alvarenga; 2 ♂♂ — Paratypen: Guanabara: Rio de Janeiro, X.1968, XI.1971, M. Alvarenga; 1 ♂ — Paratypus: Guanabara: Represa Rio Grande, III.1970, M. Alvarenga.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 44; Pronotumbreite: 34; Pronotumlänge: 31; größte Elytrenbreite: 47; größte Elytrenlänge: 37; Nahtlänge: 32.

Männchen: Letzte Fühlerglieder (Fig. 7), abstehend, dicht beborstet, das 11. Glied wenig länger als die drei vorhergehenden Glieder zusammen. 8. Sternit apikomedian sehr wenig vorgezogen, daneben sehr seicht konkav. Aedoeagus (Fig. 2), apikal mit einem besonders auffälligen, lang-löffelförmigen Sklerit.

Außerlich ähnelt die neue Art dem *M. punctipennis* (L. Benick) zum Verwechseln, so daß eine genaue Beschreibung unnötig ist, man vergleiche BENICKS Diagnose. Die beiden Punktreihen der Elytren zeigen folgende Punktzahlen (von links nach rechts; eingeklammert: kleinere, zusätzliche bzw. außerhalb der Reihen stehende Punkte:) 6 (1), 5/5,6 (HT). Paratypen: 6,4/5,7 (2); 6,4/6,7; 6 (1), 6/7, 6 (1); 5,4/4 (2) 4; 5 (1), 5/(1) 5,3 (1); 5,5/5,5.

Megalopinus alvarengai sp. n., den ich seinem Sammler dediziere, unterscheidet sich von den anderen schwarzen, zur *punctatus*-Gruppe gehörenden neotropischen Arten wie folgt: von *M. breyeri* (Bernh.) (dessen Männchen unbekannt ist) durch bedeutendere Größe, von *M. guatemalensis* (Sharp) durch größere Elytren und zahlreichere Punkte in den Punktreihen der Elytren, von *M. laeviventris* (Cam.) durch zahlreichere Punkte auf dem Vorderkörper und seine, wenn auch feine Seitenpunktierung der Tergite, von *M. oliveirai* sp. n. durch geringere Punktzahl in den Elytrenreihen, von *M. panamensis* (Sharp) (♀-HT) durch deutlich weitläufiger punktiertes Pronotum, von *M. politus* (Sharp) durch die im Nahtdrittel ebenen Elytren, von *M. punctipennis* (L. Benick) schließlich durch den Aedoeagus (vgl. Fig. 3). Die Weibchen mancher dieser Arten lassen sich zur Zeit nicht sicher trennen.

Holotypus im Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Paratypen im American Museum of Natural History, New York, im Muséum d'histoire naturelle de Genève und in meiner Sammlung.

Megalopinus fauveli sp. n.

Diese neue Art ist die Schwesterart des *M. alvarengai* sp. n., dem sie äußerlich ähnlich sieht.

Glänzend, schwarz, Fühler, Taster und Beine bräunlichgelb, Fühlerkeule dunkler. Jede Elytre mit zwei Punktreihen. Tergitseiten ziemlich fein und sehr dicht punktiert. Länge: 2,9–3,5 mm.

♂ — Holotypus: „Vallée du Rio Pardo (St. Paul, Brésil) 12“ (ex coll. FAUVEL);
1 ♂ — Paratypus (Syntypus von *M. punctipennis* (L. Benick)): São Paulo, Mraz.

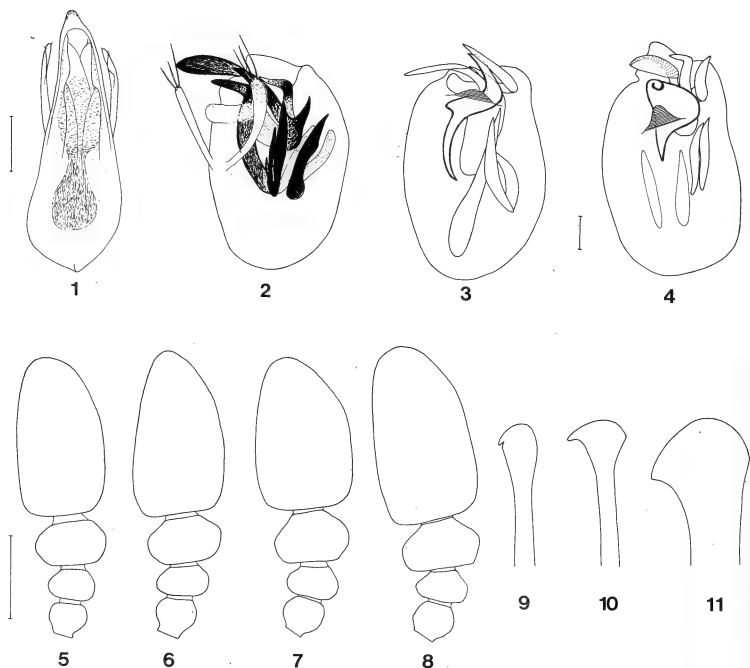


FIG. 1—11.

FIG. 1—4: Dorsalansicht (1) und Ventralansichten (2—4) der Aedoeagi von *Megalopinus parayanus* sp. n. (HT) (1), *M. alvarengai* sp. n. (HT, leicht nach links gekippt) (2) (sklerotisierte Haken schattig grundiert, anders gezeichnet als in 3 und 4), *M. punctipennis* (L. Benick) (HT) (3) und *M. oliveirai* sp. n. (HT) (4) (schraffierter Bereich gibt Ventrallappen an). — FIG. 5—8: letzte vier Fühlerglieder der Männchen im Umriß von *M. punctipennis* (L. Benick) (5), *M. oliveirai* sp. n. (6), *M. alvarengai* sp. n. (7) und *M. fauveli* sp. n. (8). — FIG. 9—11: Spitze des Apiko-mediansklerits des Aedoeagus in breitester Aufsicht von *M. alvarengai* sp. n. (9), *M. fauveli* sp. n. (10) und *M. oliveirai* sp. n. (11). — Maßstab (bis auf 9—11) = 0,1 mm.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 42,5; Pronotumbreite: 33; Pronotumlänge: 30; größte Elytrenbreite: 47; größte Elytrenlänge: 36; Nahtlänge: 30.

Männchen: Fühlerendglied stark, abstehend, beborstet, erheblich länger als die drei vorhergehenden zusammen (Fig. 8). Aedoeagus prinzipiell wie bei *M. alvarengai*, das apikal aus dem Medianlobus herausragende, löffelförmige Sklerit aber etwas kürzer und bei breiter Ansicht (halbventral von unten) mit anderem Umriß (Fig. 10, vgl. Fig. 9).

Die beiden Punktreihen der Elytren zeigen folgende Punktzahlen (von links nach rechts): 6 (2), 7/5, (2) 6 (HT) und 6 (1), 5/5 (1) 6 (PT). Das Pronotum der neuen Art ist grob, aber sehr weitläufig punktiert im Unterschied zu *M. oliveirai* sp. n. (vgl. u.).

Megalopinus fauveli sp. n., mit dessen Namen ich seinen großen Vorbesitzer ehre, unterscheidet sich von allen ähnlichen Arten durch seine Sexualcharaktere, äußerlich überdies so: von *M. breyeri* (Bernh.) durch andere Elytrenpunktierung, von *M. guatemalensis* (Sharp) durch zahlreichere Elytrenpunkte, von *M. laeviventris* (Cam.) durch dichtere Punktierung des Pronotums und mehr Elytrenpunkte, von *M. oliveirai* sp. n. durch größere, nicht so dicht stehende Punkte der Elytrenseiten und weniger dichte Pronotumpunktierung, von *M. panamensis* (Sharp) durch insgesamt weniger grobe Punktierung, von *M. politus* (Sharp) nur sehr schwer durch die im Nahtdrittel ebenen Elytren und durch deutlichere Punktierung der Tergitseiten, von *M. punctipennis* (L. Benick) sehr schwer durch etwas geringere Größe, beim Männchen längeres Fühlerendglied und (ob konstant?) weiter bis in die Elytrenhinterhälfte reichende Punktreihen derselben.

Holotypus im Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Brüssel, Paratypus im Field Museum of Natural History, Chicago.

Megalopinus punctipennis (L. Benick, 1951)

Megalopsidia punctipennis L. Benick, 1951, *Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer* 47: 70 f.

In coll. BENICK befinden sich 2 ♂♂, 1 ♀ — Syntypen dieser Art, nur das eine Männchen hat vollständige Fühler, das außerdem BENICKS Typus-Schild trägt (dieses fehlt den beiden anderen Syntypen), weswegen ich es als Lektotypus designiere, der von mir genitalpräpariert wurde (Aedoeagus: Fig. 3) und nun, außer dem in einem alkohollöslichen Medium eingebetteten Aedoeagus, an der Nadel folgende Etiketten trägt: 1 (gedruckt): SÃO PAULO BRAS. MRÁZ LGT. MUS. PRAGENSE; 2: ♂ (Benick-Handschrift); 3: *Meg. punctipennis* n. sp. Typus (Benick-Handschrift); 4: ♂ — LEKTOTYPUS/PUTHZ 1981; 4: *Megalopinus punctipennis* (L. BENICK) det. V. Puthz 1981. Das ♀ wurde als Paralektotypus gekennzeichnet, könnte aber, auch wegen weniger Punkte in den Elytrenreihen (4 (1), 3/3 (1) 5; Lektotypus: 4 (1), 6/(1) 4,5) zu einer anderen Art gehören. Der dritte, männliche Syntypus gehört zu der neuen Art *M. fauveli* sp. n. (s.o.).

Von *M. punctipennis* kenne ich inzwischen noch folgendes Material: 2 ♂♂, 2 ♀♀: Minas Geraes: Pedra Azul, 800 m, XI.1972, M. Alvarenga; 1 ♂ (Aedoeagus kaum abweichend): Rio de Janeiro: Guanabara, X.1967, M. Alvarenga (AMNH, Museum Genf, coll. m.).

Megalopinus oliveirai sp. n.

Diese neue Art gehört in die unmittelbare Verwandtschaft der drei vorigen, in der sie wegen langer, aus zahlreichen Punkten gebildeten Elytrenpunktreihen auffällt.

Glänzend, schwarz, Fühler, Taster und Beine gelblich bis gelblichbraun, Fühlerkeule dunkler. Jede Elytre mit zwei langen Punktreihen. Tergitseiten fein und ziemlich weitläufig punktiert.

Länge: 3,2—3,8 mm.

♂ — Holotypus und 3 ♂♂ — Paratypen: Brazil: Minas Geraes: Pedra Azul, 800 m, XI.1972, M. Alvarenga und XI.1971, Seabra & Oliveira; 1 ♂ (abweichend): Curitiba, Parana, 13.I.1969, *Araucaria*-forest, C. W. & L. B. O'Brien.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 44; Pronotumbreite: 32; Pronotumlänge: 30; größte Elytrenbreite: 48; größte Elytrenlänge: 40; Nahtlänge: 33.

Männchen: Fühlerkeule (Fig. 6) lang, abstehend beborstet, 11. Glied viel länger als die drei vorhergehenden zusammen. 8. Sternit in der Hinterrand mitte sehr wenig vorgezogen. Aedoeagus (Fig. 4) apikal mit einem am Ende stark löffelförmig erweiterten Sklerit, das, neben spitzen Haken, besonders deutlich bei Trockenpräparation, aus dem sackförmigen Medianlobus vorragt und bei breiter Ansicht (halbventral von unten) etwa den in Fig. 11 gezeichnetem Umriss zeigt.

Die beiden Punktreihen der Elytren haben folgende Punktzahlen (von links nach rechts): 10 (1), 6/6, (1) 9 (HT); Paratypen: 9 (2), 8/7 (1), (2) 9; 7 (1), 8/(1) 9,7; 9 (1), 7/7, (1) 7, sind also im Vergleich zu denen der anderen ähnlichen Arten (s.o.) länger und mit durchschnittlich mehr Punkten versehen. Das dürfte auch das einzige einigermaßen sichere Differentialmerkmal der Art sein, wenn man den Aedoeagus außer acht läßt. — Mit dem Namen der neuen Art ehre ich einen ihrer Sammler.

Das Männchen von Curitiba besitzt ein etwas kleineres löffelförmiges Sklerit des Medianlobus als die Typen, und auch der apikale Haken des breiten Apikoventralsklerits ist nicht nach rechts, ventrad gebogen, sondern leicht nach links gekrümmt. Elytrenpunktreihen: 7 (1), 7/(1) 7, (3) 9. Ich stelle das Stück in die Variationsbreite der neuen Art, möchte es aber nicht als Paratypus bezeichnen.

Holotypus im American Museum of Natural History, New York, Paratypen ebendort und in meiner Sammlung.

LITERATUR

- BENICK, L., 1951. Spezielles und Allgemeines über die Subfam. Megalopsidiinae (Col. Staph.). *Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer* 47: 58-87.
- BERNHAEUER, M., 1933. Neue Staphyliniden aus Argentinien (I) (Col.). *Revta Ent., Rio de J.*, 3: 326-334.
- COIFFAIT, et F. SAIZ, 1968. Les Staphylinidae (sensu lato) du Chili. *Biol. Am. Austr.* 4: 339-468.

Description of a new *Margarinotus* species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae)

by

Ślawomir MAZUR *

With 5 figures and 1 map

ABSTRACT

The new species *Margarinotus* (*Ptomister*) *kathmandu* sp. n. is described. *Zabromorphus salebrosus* is considered as a subspecies of *Z. punctulatus* and *Onthophilus rugatus* is synonymized with *O. sculptilis*.

On a base of materials collected in North East India and Nepal the author gives the description of a new species from Nepal as well as the notes on synonymy and taxonomical status of some Nepalese species.

All these materials are kept in the Muséum d'Histoire naturelle, Genève. The author wishes to express his gratitude to Dr Ivan Löbl who gave him the opportunity to study this interesting collection.

***Margarinotus* (*Ptomister*) *kathmandu* sp. n.**

Body oval, convex, black and shining. Upper side finely punctulate. Forehead a little triangularly impressed, frontal stria distinct, not widely but rather strongly bent medially (Fig. 1). Mandibles flat or feebly convex, more distinctly punctulate than forehead. Scapus black, funiculus pitch-black, the antennal club tomentose, with two distinct sutures.

Pronotum rounded laterally, its anterior angles juting. Inner lateral stria of pronotum distinct, complete, the outer one widely interrupted behind the head. Both lateral striae parallel to margin laterally. Marginal stria thin, interrupted anteriorly, reaching

* Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW-AR, ul. Rakowiecka 26/30, 02-528 Warszawa, Poland.

to the base of pronotum at sides. Disc nearly smooth; more distinct punctures present in a longitudinal area on each side within the lateral striae (Fig. 2).

Subapical impressions of elytrae indistinct. Dorsal striae 1-4 complete, the fifth one not reaching the middle with the hooked appendix at the base; the sutural stria a little longer. All the dorsal striae distinctly crenate. Outer subhumeral stria complete, the inner one absent. Epipleura feebly impressed, with one epipleural stria and with a row of coarser punctures along this stria.

Propygidium finely impressed at sides, coarsely and rather thickly (1/3-1/2) punctate, the punctures become finer apically. Punctuation of pygidium thicker, all the punctures ocellate.

Prosternal lobe rounded, distinctly but not too thickly punctate (2-3), the punctuation more distinct at sides. Marginal stria complete. Prosternum a little convex, rarely and finely punctulate, without carinal striae. Mesosternum feebly sinuous, its marginal

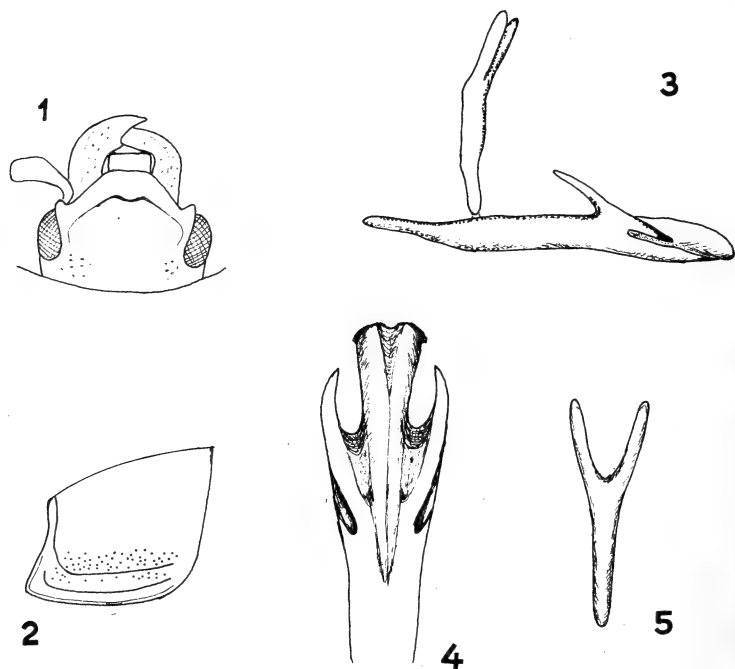


FIG. 1-5.

Margarinotus (Ptomister) kathmandu sp. n. 1 — head, 2 — pronotum, lateral view, 3 — median armature and median lobe, lateral view, 4 — apex of the median lobe, ventrally, 5 — median armature, ventrally.

stria complete, crenate, not united with marginal metasternal stria. Metasternum very finely punctulate at sides, with fine transversal stria at apex. Suture between meso- and metasternum distinct, crenulate.

Abdominal segment I with oblique striae laterally and with several punctures along these striae.

The structure of the median lobe and median armature as figured (Fig. 3-5).

Legs pitch-brown, the foretibiae with 5 teeth, the mid- and hindtibiae with numerous spinules at outer margin.

Length: PE: 3.2-3.7 mm; total: 3.8-4.5 mm. Width: 2.7-3.0 mm.

Holotype: A male, Nepal, prov. Bagmati, Gokana For., near Kathmandu, 1400 m, 31.III.1981, leg. I. Löbl and A. Smetana.

Paratype: specimen of undetermined sex, same data as holotype. Holotype and paratype are deposited in the Muséum d'Histoire naturelle in Genève.

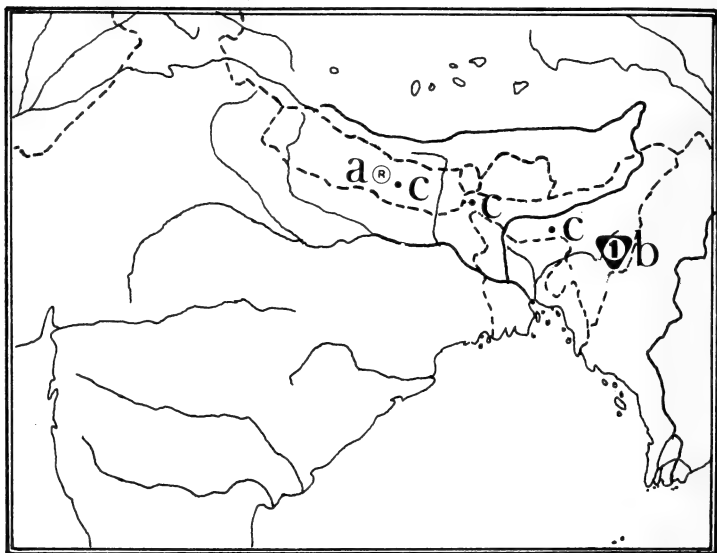
This species is placed near the European *M. (P.) distinctus* (Er.) and the East-Siberian *M. (P.) wenzelianus* Kryzh. et Reich. From both it differs by finer punctation of pro- and pygidium and particularly by curious structure of the male copulatory organ (KRYZHANOVSKIY & REICHARDT 1976: 345, 417).

Onthophilus rugatus Thérond, 1978 = *O. sculptilis* Lewis, 1892. NEW SYNONYMY

THÉRON (in THÉRON & SCHAWALLER 1978: 238) described his species comparing it only with the West-Palearctic *Onthophilus striatus* (Forst.) and *O. convictor* Norm. with a complete omission of two Burmese species described by LEWIS (1892: 353, 354). Detailed comparison of the descriptions showed, however, that there are no real differences between *O. rugatus* and *O. sculptilis*. Both descriptions and figures given by THÉRON (*loc. cit.*) and LEWIS (1913, t. VIII, f.2) are in full agreement. On the other hand, the type-locality of *O. sculptilis* given as "Burma" in 1892 lies in fact on the territory of contemporary India: East India, Manipur State. A definite solution of the identity problem of *O. rugatus* and *O. sculptilis* was possible due to a large series collected by Löbl and Smetana in Nepal (Bagmati Prov., Dobate Ridge, NE Barabise, 2700-2800 m, 2.V.1981, 33 ex.) and by Besuchet and Löbl in West Bengal (Darjeeling distr., Algarah-Labha, 1900 m, 9-11.X.1978, 7 ex.) and Meghalaya State (Khasi Hills, Shillong, 1850-1950 m, 25.X.1978, 1 ex.). As shown on Map 1 there is a natural transition between the type-localities of both, *O. rugatus* and *O. sculptilis*. It fully gives the reasons that *O. rugatus* and *O. sculptilis* are the same species (*O. sculptilis* has, therefore, priority) occurring in the subtropical forests on the southern side of Himalayas.

O. sculptilis is a rather stable species, varying only in length: from 1.8 mm to 2.5 mm.

The distribution of the genus *Onthophilus* Leach is of Holarctic type, it comprises a total of thirty-two species. Fourteen of them are recognized from the Nearctic region (HELAVA 1978); the remaining are recognized from Palearctic and Australia (1 species). Eight of these are extant in Siberia, China, Taiwan and Japan, and six in Europe, the Near East and northern Africa. After KRYZHANOVSKIY (1971) the members of the genus *Onthophilus* belong to a Holarctic zoogeographical group strictly related to humid temperate zones of Eurasia and North America and their intensive speciation process fell at the end of Tertiary. Thus, it might be expected that the present disjunctive distribution of *O. sculptilis* and the second Burmese species *O. tuberculatus* has been caused by great climatic changes at the beginning of Quaternary. In Pleistocene the moving of altitude zones in tropics allowed these species to settle the southern side of Himalayas. In a warmer postglacial period their distribution was limited strictly to high elevations.



MAP 1.

Distribution of *Onthophilus sculptilis* Lew. a — type-locality of *O. rugatus* Thér., b — type-locality of *O. sculptilis*, c — new localities.

Zabromorphus salebrosus (Schleicher, 1930) only a subspecies of *Z. punctulatus* (Wiedemann, 1817).

Zabromorphus salebrosus as yet is the only one *Zabromorphus*-species known to occur in Himalaya. SCHLEICHER (1930: 133) pointed out the differences between *Z. salebrosus* and *Z. punctulatus* as follows: "Das Halsschild ist bei *punctulatus* im vorderen Drittel eckig verjüngt, während es sich bei *salebrosus* von der Basis an in gleichmässigen Bogen verjüngt. Auch ist *punctulatus* im ganzen viel schmaler, walzenförmiger. Der Subapikaleindruck ist ganz beträchtlich stärker. Die Punktierung auf den Flügeldecken ähnlich wie bei *salebrosus*, aber zwischen Naht- und 4. Dorsalstreif nur mit einigen apikalen Punkten. Ausserdem ist noch ein apikaler 5. Dorsal- und Nahtstreif vorhanden".

An examination of several specimens collected in Nepal, Pokhara, 1200-1600 m, showed, however, that the Nepalese specimens wholly agree with those of India and Java. The differences in form of body (more or less cylindrical, etc.) are in a normal individual variation and they were emphasized from very subjective point of view. Only one difference might be regarded as a real one: the absence of fifth and sutural stria and coarser punctation of the apex of elytra in *salebrosus*. Considering this as

well as the geographical distribution of both forms, the *salebrosus* should be treated at most as a Himalayan race of *punctulatus*: *Zabromorphus punctulatus* ssp. *salebrosus* (Schleicher, 1930), STAT. NOV.

REFERENCES

- HELAVA, J. 1978. A revision of the Nearctic species of the genus *Onthophilus* Leach (Coleoptera: Histeridae). *Contrib. Am. ent. Inst.* 15 (5), 43 pp., 68 ff, 5 maps.
- KRYZHANOVSKIJ, O. L. 1971. The principal peculiarities of histerid fauna of the Eurasiatic continent. *Trudy XIII Mezhd. Ent. Kongr.* 1: 159-160.
- KRYZHANOVSKIJ O. L., A. N. REICHARDT, 1976. Zhuki nadsemejstva Histeroidea (semejstva Sphaeritidae, Histeridae, Synteliidae). In: *Fauna SSSR, Zhestkokrylye*, V, vyp. 4, 434 pp., 865 + 4 ff.
- LEWIS, G. 1892. On some new Species of Histeridae. *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) 9: 341-357.
- 1913. On new Species of Histeridae and Notices of others, with Descriptions of new Species of *Niponius*. *Ann. Mag. nat. Hist.* (8) 12: 351-357, t. VIII.
- SCHLEICHER, H. 1930. Neue Histeriden und Bemerkungen zu bekannten. *Verh. naturw. Ver. Hamb.* 21 (1929): 132-137.
- THÉRON, J., W. SCHAWALLER. 1978. Histeridae aus Nepal, Kashmir und Ladakh (Insecta: Coleoptera). *Senckenberg. biol.* 59: 235-240.
-

Eosentomon foroiuliense sp. n.
a new Proturan species from Italy
(Protura, Eosentomidae)

by

Carlo TORTI * and Joseph NOSEK **

With 1 figure

ABSTRACT

A new species, *Eosentomon foroiuliense* (type locality: Pian del Cavallo near Aviano-Friuli) is described and figured. It is characterized with: 4 a-setae on terg. VII, ratio of setae on stern. IX $a_1 : a_3 = 2.6$ and female squama genitalis.

Eosentomon foroiuliense n. sp.

Holotype: ♀ (41-1) from Aviano (Friuli, PN) loc. Pian del Cavallo, 1200 m alt., 9.XI.1979 L. Briganti leg., sample of humus soil in Fagetum. Holotype mounted in Swan's medium kept in Muséum d'Histoire naturelle de Genève. Unfortunately the specimen is broken in three pieces.

Derivatio nominis. The name is derived from the region Friuli on which the animal was found.

Description. — Length of body 1050 μm , foretarsus without claw 112 μm .

Head. — The mouthparts of medium size, labral seta present. Clypeal apodeme strong, horseshoe-shaped (Fig. C). Maxillary and labial sensillae more or less distinct. Pseudoculus rather small (Fig. D), PR = 11.

Torax. — Spiracles of meso- and metatorax well developed (Fig. E).

Foretarsus (Figs. A, B). Sensillae *e* and *g* spatulate. *g* longer than *e*, t_2 longer than *d*. Sensillae *a*, *c*, *d* and t_3 little. f_2 very little. The ratio of sensillae on exterior side of fore-

* Istituto di Zoologia, Università di Genova, Via Balbi 5, I-12126 Genova, Italia.

** Institute of Virology, Slovak Academy of Sciences, Mlynska dolina, CS-817 03 Bratislava, Czechoslovakia.

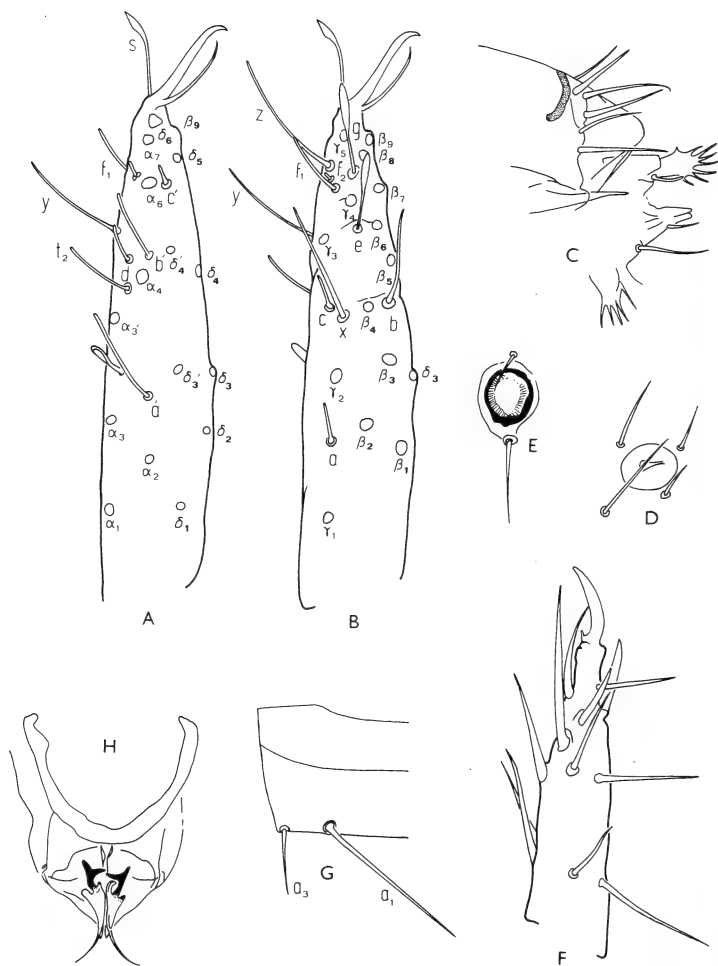


FIG. 1.

Eosentomon foroiuliense sp. n. ♀ holotype: A. Foretarsus in interior view. — B. Foretarsus in exterior view. — C. Forehead. — D. Pseudoculus. — E. Spiracle from mesonotum. — F. Hind tarsus. — G. Stern. IX. — Squama genitalis ♀.

tarsus $a:b:x:c:d:e:f_1:f_2:g$ as 13:31:39:11:12:25:2:29; on interior side $a':b'_2:c'$ as 31:21:6. BS = 1.0. TR = 5.1. EU = 0.9.

Abdomen. — Stern. IX-X with 4 setae. The ratio of setae on stern. IX $a_1:a_3 = 2.6$ (Fig. G).

Survey of chaetotaxy in TUXEN's system:

	I	II-III	IV-VI	VII	VIII	IX-X	XI	XII
terg.	4 — 10	10 — 14 ¹	10 — 14 ¹	4 — 16	6 — 9	8	8	6 — 3
stern.	4 — 4	6 — 4	6 — 10	6 — 10	7	4	8	8 — 7

¹ p'₄ missing.

The outer genitalia. — Squama genitalis ♀ (Fig. H) is characterized by caput processus ending in two horns and the median is situated at right angle as regards to stylus.

Affinity. Squama genitalis is unique among Eosentomids resembling that of *Isoentomon atlanticum* (Cdé).

ACKNOWLEDGEMENT

Our thanks are due to Mr. Luciano Briganti for giving the material.

REFERENCES

- NOSEK, J. 1973. The European Protura, their taxonomy, ecology and distribution with keys for determination. *Genève: Muséum Hist. nat. Genève*, 345 pp.
- TUXEN, S. L. 1964. The Protura. A revision of the species of the World with keys for determination. *Paris: Hermann*, 360 pp.

Diploures Campodéidés (Insectes) de Grèce (1^{ère} note)

par

B. CONDÉ *

Avec 9 figures

ABSTRACT

Diplura Campodeidae from Greece (1st. contribution). — The examination of 899 specimens of Campodeids, collected in many regions and localities from Greece results in the determination of 813 individuals referred to twenty species belonging to five genera.

One genus (*Helladocampa*), four species (*Campodea pseudofragilis*, *C. epirotica*, *Helladocampa mahnerti*, *Plusiocampa glabra*) and four subspecies (*C. chardardi cephalonica*, *C. sprovieri vardousiae*, *Eutrichocampa collina ithacesia*, *Pl. corcyraea abdominalis*) are new to science and here described. The subcosmopolitan and xerophilous *Campodea fragilis* is by far the commonest, with 362 specimens; all the other species are much less numerous (122 to 52 ind.) or even rare (21 to 1 ind.).

Ce mémoire est issu de l'examen de 899 spécimens de Campodéidés, récoltés en Grèce et conservés au Département des Arthropodes et des Insectes II du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. La plupart d'entre eux ont été récoltés par B. Hauser de 1970 à 1980, au cours de ses missions; quelques collectes sont dues à I. Löbl (1971, 1973) et V. Mahnert (1971, 1972, 1973) qui ont accompagné B. Hauser à deux et trois reprises. Le triage sur appareil de Berlese et le tamisage, qui furent les méthodes de récolte les plus fréquemment utilisées pour les endogés, ne sont pas les meilleures, en ce qui concerne les Campodéidés, car leurs antennes et surtout leurs cerques se brisent facilement.

813 exemplaires ont été pris en considération et répartis entre 20 formes différentes dont 17 ont pu être nommées, les 3 autres étant insuffisamment représentées. Un genre, cinq espèces et quatre sous-espèces étaient inédits, mais l'une d'elles [*C. (Monocampa) hauseri*] a déjà fait l'objet d'une description (CONDÉ 1979). Deux seulement des 8 formes

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, F-54 Nancy, France.

nouvelles sont présentes en nombre: *Campodea pseudofragilis* (52 ind.) et *C. (Dicampa) sprovierii vardousiae* (21 ind.); les autres ne comptent chacune que un, quatre, cinq et sept individus.

La mise au propre des illustrations a été exécutée par M^{me} C. Langton.

1° *Campodea (Campodea) fragilis* Meinert, 1865 (fig. 1)

Thessalie. Kri — 78/32. Massif Ossa, Mont Psylodendron, prélèvement de terre à l'entrée de la grotte « Tsari Tripa », 1100 m, 11.IV.78: 1 ♀. Kri — 78/33. Massif Ossa, Mont Psylodendron, 1140 m, prélèvement de terre sous *Cupressus* sp., 11.IV: 5 ♂, 1 ♀ (voir remarque concernant le sensille de l'article III). Total 7 (5 ♂, 2 ♀).

Corfou. Io — 72/12: Paleokastritsa, sous des oliviers près du monastère, 75 m, 10.IV.72: 2 ♂, 7 ♀. Io — 72/28. 3 km à l'ouest de Kassiopi, tamisage au-dessus d'un ruisseau à sec, *Laurus* sp., 12.IV.72: 2 ♂, 1 ♀. Total: 12 (4 ♂, 8 ♀).

Epire. Ep — 73/14. 3 km après Karies, en direction de Elati, 740 m env., chênes, 26.IV.73: 2 ♂, 2 ♀. Ep — 73/15. Près Elati, 990 m env., noisetiers et hêtres, 26.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/20. Près Greveniti, 1100 m env. 27.IV.73: 2 ♂, 3 ♀. Ep — 73/21. Près Greveniti, 1100 m env. échantillon de terre sous *Pinus* sp. 27.IV.73: 1 ♂, 1 ♀, 1 l. Ep — 73/26. 12 km avant Tristenon, 530 m, tamisage sous *Quercus* sp., au bord de la rivière, 27.IV.73 (I. Löbl): 1 ♀. Ep — 73/28. Près Megalo Peristeri, 620 m, sous *Quercus* sp., 28.IV.73: 5 ♂, 3 ♀. Ep — 73/29. Col de Metsovon, 1620 m, pâturages avec *Rhododendron*, 28.IV.73: 7 ♂, 5 ♀. Ep — 73/30. Col de Metsovon, 1480 m, *Pinus* sp., 28.IV.73: 1 ♂, 1 l. Ep — 73/37. Au-dessus de Ligiades (flanc du Mitsikeli), 900 m, 29.IV.73: 2 ♂, 2 ♀. Ep — 73/39. Au-dessous de Ligiades, 730 m, 29.IV.73: 11 ♂, 22 ♀, 1 juv. Ep — 73/43. Au-dessus de Ligiades, 900 m, tamisages sous *Pinus* sp., 29.IV.73 (I. Löbl): 1 ♂, 1 ♀. Ep — 73/46. 11 km au sud-est de Konitsa: gorges du fleuve Bogsomatis près Kalivia, 450 m, 30.IV.73: 5 ♂, 15 ♀, 1 juv. Ep — 73/52. Col au sud de Konitsa, 730 m, région karstique, 1.V.73: 4 ♂, 9 ♀, 1 ? sexe. Ep — 73/54. Col au sud d'Aristi, 860 m, 1.V.73: 3 ♂, 15 ♀. Ep — 73/56. Col au sud d'Aristi, 620 m, bord de forêt, 1.V.73: 2 ♂. Ep — 73/62. Près Anemorrhachi, 410 m, 2.V.73: 3 ♀. Ep — 73/63. 2 km au nord d'Agnanta, 800 m, 2.V.73: 1 ♂, 4 ♀, 1 ? sexe. Ep — 73/64. Comme 73/63, échantillon de terre dans une forêt de *Picea*: 2 ♂, 2 ♀. Ep — 73/73. Au-dessous de Kopani, 460 m, 3.V.73: 1 ♂, 1 ♀. Ep — 73/77. Au-dessous de Kopani, 460 m, tamisages sous chênes et hêtres, 3.V.73 (I. Löbl): 3 ♂, 8 ♀. Ep — 73/80. Polidrosos, 20 km au nord de Neraida, 530 m, échantillon de terre en forêt de chênes, 4.V.73: 8 ♂, 6 ♀. Ep — 73/86. Près Philiate, alt. 170 m, forêt sèche de *Pinus*, 5.V.73: 1 ♀. Ep — 73/89. 5 km avant Asproklision, 110 m, lit du fleuve, 5.V.73: 1 ♂, 1 ♀. Total: 174 (62 ♂, 106 ♀, 2 juv, 2 l., 2 ? sexe).

Leucade. Gr — 71/24. Au-dessus de Kaligoni, bosquet d'oliviers, sous des feuilles mortes, 26.III.71: 2 ♂, 2 ♀. Gr — 71/25. Comme le précédent, sous des pierres: 1 ♂, 7 ♀. Gr — 71/27. Comme 71/24, tamisage sous des arbustes: 1 ♀. Io — 72/40. Près de la route de Chortata vers Eleti, 810-860 m, 15.IV.72: 11 ♂, 14 ♀. Io — 72/43. Entre Katogchori et Sivota, en face de Poros, 210 m, près de la route, 16.IV.72: 1 ♀. Io — 72/44. Près de la bifurcation vers Sivota, 140 m, 16.IV.72: 1 ♀. Total: 40 (14 ♂, 26 ♀).

Ithaque. Io — 72/51. Route d'Agros vers Katharon, 460 m, 19.IV.72: 1 ♀. II — 72/52. Près du monastère Katharon, 570 m, 19.IV.72: 1 ♂, 3 ♀. Io — 72/53. Près Anoghi, 500 m, 19.IV.72: 2 ♀. Io — 72/93. Entre Ithaki et Agros, 100 m, 19.IV.72 (V. Mahnert): 1 ♀. Io — 72/98. Environs d'Ithaki, 20.IV.72 (V. Mahnert): 1 ♂. Total: 9 (2 ♂, 7 ♀).

Céphalonie. Ke — 70/6. Assos. environs vers le nord-ouest, dans la macchia près du littoral, 6.IV.70: 2 ♀. Ke — 70/9. Assos, partie supérieure de la péninsule, 7.IV.70: 1 ♂, 1 ♀. Ke — 70/12. Assos, environs vers le nord, macchia et garrigue, 8.IV.70: 1 ♂, 1 ♀. Ke — 70/15. Agona, route vers Livadion, tamisage sous *Pistacia* et *Q. coccifera* près de la plaine, 9.IV.70: 1 ♂. Total: 7 (3 ♂, 4 ♀).

Zante. Gr — 71/5. Katastarion, environs, pâturages avec oliviers, 23.III.71: 1 ♂, 1 ♀. Gr — 71/7. Comme le précédent, garrigue au pied de rochers, derrière le village, tamisage, 23.III.71: 2 ♀. Io — 72/66. Près de la carrière de plâtre du mont Skopos, 250 m, 22.IV.72: 2 ♀. Io — 72/68. Près Vasilikon, échantillon de terre sous *Cupressus* 22.IV.72: 4 ♂, 1 ♀, 1 juv., 3 l. Io — 72/71. Monastère A. Ivanov, près Metochi, 140 m, échantillon de terre dans le tronc creux d'un chêne, 22.IV.72: 3 ♂, 1 juv., 24 l. Io — 72/72. Près Lithakia, 150 m, 23.IV.72: 2 ♀. Io — 72/73. Petite forêt de conifères près de la route de Lithakia vers Agalas, 350 m, échantillon de terre, 23.IV.72: 1 ♂. Io — 72/75. Près A. Nikolaos, forêt de *Pinus*, 520 m, 23.IV.72: 8 ♂, 10 ♀. Total: 64 (17 ♂, 18 ♀, 2 juv., 27 l.).

Achaïe (nord du Péloponnèse); Io — 72/47. Massif Panachaïkon, route de Patras vers Kastrition, 810 m, 17.IV.72: 1 ♂, 2 ♀. Io — 72/48. Comme le précédent, mais 650 m: 4 ♂, 14 ♀, 1 juv. Kri — 78/1. Massif Panachaïkon, près Kastritsion, 580 m, prélèvement de terre sous *Quercus coccifera*, 31.III.78: 6 ♂, 3 ♀. Kri — 78/0. Kastritsion (près Patras), 590 m, prélèvement de terre et bois pourri au pied d'un grand platane, au-dessus de la source, au bord de la route, après le village, 31.III.78: 8 ind. en mauvais état (épilés) dont 1 ♀ un peu meilleure.

Péloponnèse. Hel. — 75/51. Kokkina Kladia, près Gramenon, 560 m, 30.IV.75: 1 ♂, 2 ♀. Total: 42 (12 ♂, 22 ♀, 7 ? sexe, 1 juv.).

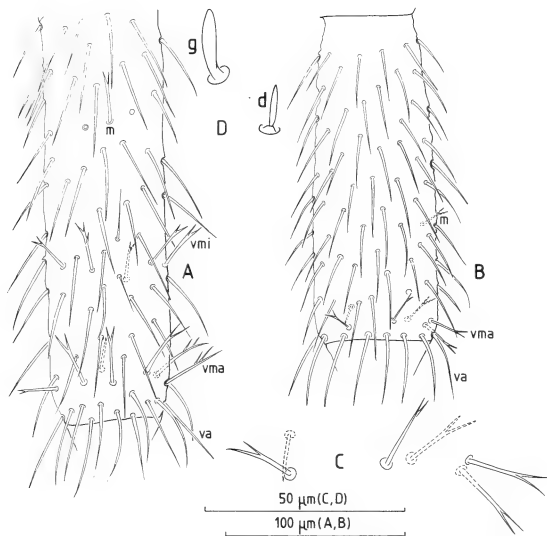


FIG. 1.

Campodea (*Campodea*) *fragilis* Meinert, mâle de Braunschweig (W. Schliwa leg.). A. Cerque gauche, face sternale, portion distale (2/3 environ) du 6^e article primaire. D. Sensille du III^e article antennaire (g). *Campodea* (*Campodea*) *pseudofragilis* n. sp., mâle holotype (Io - 72/64), environs d'Ithaki. B. Cerque droit, face tergale, 5^e article primaire. C. Détail des macrochètes du verticille apical de l'article précédent. D. Sensille du III^e article antennaire (d). m = macrochète isolé; va = verticille de soies apical; vma = verticille de macrochètes apical; vmi = verticille de macrochètes intermédiaire.

Crète. Kri — 78/19. Plateau de Lasithi, Mont Aloitha au-dessus de Mesa Lathitakion, 1000 m, prélèvement de terre au pied d'un *Quercus coccifera*, 6.IV.78: 2 ♀, 4 l. I. Kar — 79/12. Petite gorge près de Sfaka, sur la route Sitia - Iraklion, 200 m, prélèvement de terre sous *Quercus coccifera*, 13.III.79. 1 ♀. Total: 7 (3 ♀, 4 l. I).

Total général: 362 (119 ♂, 196 ♀, 47 juv., larves et sexes non reconnus).

COMMENTAIRES. *C. fragilis* est l'espèce la mieux représentée dans ce matériel, ce qui s'accorde bien avec son aptitude à peupler les xérophiles (CONDÉ 1956a: 139). Elle domine les autres espèces en Epire (174 sur 293 ind., toutes espèces réunies), à Leucade (40 sur 56) et à Zante (64 sur 79), mais ne fait défaut nulle part.

Sa détermination, très facile si l'on dispose de sexués dont les cerques ont acquis leur chétotaxie spécialisée et caractéristique, devient délicate dans le cas de larves ou de jeunes sexués, présentant encore la chétotaxie cercale généralisée, et, bien entendu, d'individus ayant perdu leurs cerques, ce qui est fréquent, en particulier dans les triages sur Berlese et surtout les tamisages. Une confusion avec *C. silvestrii* est alors possible, cette espèce présentant la même formule chétotaxique. J'ai utilisé, dans le cours de cette étude, les caractères du sensille postéro-tergal du III^e article antennaire qui est volumineux et renflé chez *fragilis*, plus petit et subcylindrique chez *silvestrii*; la seule exception concerne des spécimens de Thessalie (Kri — 78/33) qui possèdent un sensille petit et subcylindrique, tous les autres caractères, ceux des cerques en particulier, les rapportant à *C. fragilis*.

Les 274 antennes intactes ont 19 à 22 articles. Les appendices de 18 articles ou moins, nombres inférieurs à ceux des larves (19-21), sont la conséquence de régénérats. Les antennes de 22 articles n'ont été rencontrées qu'en quelques stations d'Epire, de Zante et de Crète, chez des ♂ ou des ♀ adultes.

Le tableau I fait apparaître une fréquence maximum de 19 ou 20 articles, selon les régions.

Les spécimens de Corfou sont remarquables par la brièveté et la faible différenciation des macrochètes latéraux postérieurs (*lp*) du métanotum, ceux-ci étant même absents chez une ♀ (72/12, n° 4). Un matériel plus abondant et provenant de localités plus nom-

TABLEAU I.

Origine	Sex-ratio	Nombre d'articles antennaires				
		19	20	21	22	
Thessalie	5/2	2	1	2		
Corfou	4/8	9	1			
Epire	62/106	32	37	21	10	
Leucade	14/26	25	13	2		
Ithaque	2/7	4	8	1		
Céphalonie	3/4	3	4			
Zante	17/18	10	27	10	4	
Achaïe	}	15	20	5		
Péloponnèse						
Crète	0/3		1	6	1	
Totaux	119/196	100	112	47	15	274

breuses de l'île est nécessaire pour apprécier la valeur de ce caractère, tous les autres étant ceux de *C. fragilis* typiques.

L'indice de masculinité ($119/196 = 0,60$) est un peu inférieur à ceux que j'ai constatés (1973) en Amérique du Nord (0,65) ou en France (0,67); il est d'ailleurs variable d'une région à l'autre (0,58 en Epire; 0,94 à Zante); on trouvera le détail dans le tableau I qui récapitule quelques données numériques des spécimens grecs de sexe reconnu et/ou à antennes intactes.

2° *Campodea (Campodea) pseudofragilis* n. sp. (fig. 1)

Ithaque. Io — 72/56. Monastère Panaghia Penarakia au-dessus d'Exoghi, 500 m, 19.IV.72: 8 ♂, 16 ♀. Io — 72/57 et 58. Echantillon de terre près d'Exoghi, sous *Cupressus*, 400 m, 19.IV.72: 3 ♂, 6 ♀, 1 l. Io — 72/64. Environs d'Ithaki, 20.IV.72: 6 ♂, 4 ♀. Total: 44 (17 ♂, 26 ♀, 1 l.).

Achaïe. Sam — 80/18. Massif Erymanthos au-dessus de Kalusion, prélèvement de terre sous *Abies cephalonica* avec *Quercus coccifera*, 980 m, (B à Genève), 1.V.80: 2 ♀. Sam — 80/19. Route de Patras - Ag. Trias, prélèvement de terre dans une forêt de *Quercus frainetto* appelée « Forêt de Panopoulo » près du village Panousseika, 520 m, (B à Genève), 1.V.80: 3 ♂, 3 ♀.

Holotype: ♂ (Io — 72/64) de 2,98 mm, sans les cerques.

Ces spécimens peuvent être confondus, à un premier examen, avec *C. fragilis* dont ils présentent les traits essentiels. Pourtant, plusieurs caractères différentiels peuvent être relevés.

1° Les antennes ont au plus 20 articles et le plus souvent 19, chez les adultes des deux sexes et chez la seule larve connue (tableau II). Les appendices de 18 articles ou moins (14 à 17) sont présents unilatéralement et issus de régénérats ou peut-être, pour ceux à 18, d'une non-bipartition de l'article apical. Sensille du III^e article petit, peu ou pas dilaté (fusiforme).

TABLEAU II.

Nombre d'articles	18	19	20	
Mâles	6	9	1	
Femelles	8	16	3	
Larve		2		
Totaux	14	27	4	45

2° Le V^e urotergite est dépourvu de macrochètes, les phanères de la paire latéro-antérieure (*la*) n'étant pas différenciés, chez les spécimens d'Ithaque; cependant, ceux d'Achaïe possèdent des *la* indubitables.

3° Les articles moyens et apicaux des cerques, revêtus de courtes soies glabres, ne présentent chacun qu'un seul verticille de macrochètes, fourchus à l'apex et dirigés vers l'avant, situé près de l'extrémité distale; de rares macrochètes isolés peuvent se rencontrer dans la région moyenne de l'article. Tous ces macrochètes sont très courts,

environ 2 fois plus courts que les soies du verticille apical (15-18/35). Chez *C. fragilis*, il existe plusieurs de ces verticilles (au moins 2, le plus souvent 3 et parfois 4) le long de l'article (basal, intermédiaire, apical); les macrochètes sont plus longs, environ $\frac{1}{4}$ plus courts seulement que les soies du verticille apical (27-30/35-40), certains avec une branche proximale à la fourche.

C'est la forme la mieux représentée dans les matériaux d'Ithaque dont nous disposons. Les quelques spécimens d'Achaïe s'écartent un peu des types par la présence de la en V.

3° *Campodea (Campodea) silvestrii* Bagnall, 1918
(= *staphylinus* Silvestri, 1912, nec Westwood, 1842)

Céphalonie. Gr — 71/48. Sami, près Phytidi, 31.III.71: 2 ♂. Gr — 71/54. Mont Aenos, entre 1100 et 1350 m, 31.III.71: 24 ♂, 16 ♀. Total: 42 (26 ♂, 16 ♀).

Zante. Gr — 71/8. Katastarion, garrigue et pâturage au bord de la route, 23.III.71 (V. Mahnert): 1 ♂. Gr — 71/10. Katastarion, garrigue au pied des rochers derrière le village, échantillon de terre, 23.III.71: 1 ♀. Gr — 71/18. Ascension du mont Skopos, 24.III.71 (V. Mahnert): 1 ♀. Gr — 71/20. Mont Skopos, 300 m, env., pâturage avec oliviers, 24.III.71 (V. Mahnert): 1 ♂, 1 ♀. Io — 72/70. Près Katastarion, pâturages avec oliviers, 22.IV.72: 1 ♂, 6 ♀. Io — 72/77. Monastère A. Ivanov près Metochi, échantillon de débris de crue au bord d'un ruisseau, 23.IV.72: 1 ♂, 2 ♀. Total: 15 (4 ♂, 11 ♀).

Péloponnèse. Gr — 71/4. Patras, environs de l'Université, champs et Macchia, 21.III.71 (V. Mahnert): 1 ♂, 2 ♀. Gr — 71/72. Entre la ville Kalavrita et l'entrée de la gorge, sous des pierres, 3.IV.71: 1 ♀. Gr — 71/73. Dans la gorge de Kalavrita, sous des pierres, 3.IV.71: 7 ♂, 7 ♀. Gr — 71/75. Comme le précédent, tamisage sous des platanes, 3.IV.71 (I. Löbl) 5 l. Total: 23 (8 ♂, 10 ♀, 5 l.).

Total général: 80 (38 ♂, 37 ♀, 5 l.).

COMMENTAIRES. Espèce dominante à Céphalonie, elle présente des difficultés de détermination, analogues à celles de *C. fragilis*, lorsque les cerques et les antennes manquent ou qu'il s'agit d'immatures.

A part le sensille de l'article III, moins volumineux en général, les antennes, de 19 à 23 articles, sont en moyenne très légèrement plus longues (20-22 contre 19-20) et le revêtement des cerques fait de phanères plus développés.

La sex-ratio est voisine de 1 (38/37).

TABLEAU III.

Origine	Sex-ratio	Nombre d'articles antennaires					
		19	20	21	22	23	
Céphalonie	26/16	6	12	10	19	4	
Zante	4/11	1	5	4			
Péloponnèse	8/10		3	12	2		
	larves	7					
Totaux	38/37	14	20	26	21	4	85

4^o *Campodea* (*Campodea*) *chardardi* Condé, 1947, ssp.
cephalonica, nova (fig. 2)
 (syn. *Campodea chardardi* Condé, 1979)

Céphalonie. Ke — 70/32. Sami, route vers l'Aenos, environs du col Agapidias, 700 m, tamisage de la pente du Mont Rudi sous *Quercus ilex*, *Abies cephalonica*, *Arbutus*, *Paeonia*, 14.IV.70: 1 ♂, 1 ♀ juv., 1 juv. ? sexe, 2 l. Gr — 71/54. Mont Aenos, entre 1100 et 1350 m, 31.III.71: 1 ♀. Gr — 71/69. Mont Aenos, 1350 m, sous des pierres dans la forêt avec *Abies*, 31.III.71 (V. Mahnert): 1 ♀.

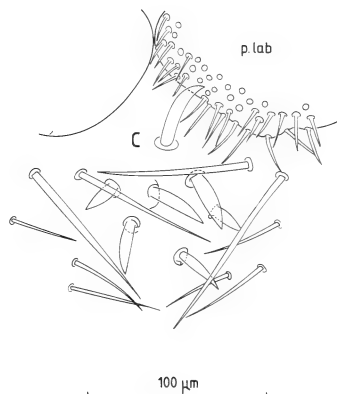
Holotype : ♀ de 6 mm (Gr — 71/54).

C. chardardi fut considéré, lors de sa description, comme une sous-espèce de la forme centro-européenne *C. augens* Silvestri, 1936, puis élevé au rang spécifique après l'examen d'*augens* typiques (CONDÉ 1954: 645).

Sa meilleure caractérisation est la présence, sur le submentum, de curieuses soies courtes, plus ou moins élargies à la base, rapidement acuminées ou très brièvement bifides, découvertes et décrites par J. PAGÉS (1951: 72). Le nombre de ces phanères s'accroît progressivement, au cours du développement postembryonnaire, pour atteindre la trentaine (27 chez le ♂ lectotype de la forêt de Haye). Dans le présent matériel, ils sont présents au nombre de 6 ou 7 chez le ♂ et les 2 ♀ les plus âgées (71/54 et 69), mais manquent chez les autres spécimens.

FIG. 2.

Campodea (*Campodea*) *chardardi* Condé, 1947, ssp. *cephalonica*, nova, femelle holotype (Gr-71/54) de l'Aenos. Submentum avec les « phanères de Pagés » (C) et portion du palpe labial gauche (*p. lab*).



Les antennes ont 28 et 29 articles, respectivement chez une larve et le ♂, et 32 articles chez la plus grande ♀ (6 mm); il y en a 27, le plus souvent, chez les types. Le sensille du III^e article est postéro-tergal (entre *b* et *c*). tandis qu'il est postéro-sternal (entre *d* et *e*) chez les types.

Pas de sensilles trochantériens ¹. Les macrochètes postérieurs des tergites thoraciques portent des barbules peu nombreuses, mais surtout très courtes, de sorte qu'à un faible

¹ Chez *C. augens*, un sensille bacilliforme ou faiblement claviforme se trouve sur les trochanters I à III.

grossissement ces phanères semblent pratiquement glabres. Toutes les soies marginales postérieures sont robustes et très densément barbelées dès la base.

A l'abdomen, un macrochète latéral antérieur (*la*) indubitable est présent au tergite V.

Cette différence chétotaxique, jointe à la position du sensille antennaire, justifie la séparation sous-spécifique des spécimens céphaloniens. Sans doute faut-il y ajouter la faible densité des « phanères de Pagés » chez les adultes, et leur absence chez les juvéniles et les larves; en diverses localités françaises, les larves ont déjà 7 à 13 de ces poils.

5° *Campodea* (*Campodea*) *chardardi* ? ssp.

Crète. Kri — 78/11. « Vallée de la Mort », milieu de la vallée, 70 m, prélèvement de terre au pied d'un *Quercus* sp., 4.IV.78: 2 l. Kar — 79/12. Petite gorge près de Sfaka, sur la route Sitia-Iraklion, 200 m, prélèvement de terre sous *Quercus coccifera*, 13.III.79: 2 ♀ juv., 3 l. dont une l. I en mue.

Les 6 antennes disponibles (une ♀ et deux larves) ont 28 articles, le sensille du III^e étant postéro-tergal. La larve II, observable à travers l'exuvie de la l. I en mue, porte un unique phanère médian différencié au submentum; il en est de même chez 2 autres larves et les 2 ♀; une larve (79/12) possède déjà 3 de ces phanères, alors qu'une autre (78/11) en est totalement dépourvue.

Les macrochètes thoraciques et abdominaux sont robustes et barbelés, en particulier les *ma* et *la* mésonotaux.

Ces spécimens ne peuvent être rapportés à la ssp. *cephalonica*, mais l'absence d'adultes ne permet pas de définir convenablement cette forme et donc de la nommer.

6° *Campodea* (*Campodea*) sp. ? aff. *chardardi*

Epire. Ep — 73/19. 12 km avant Tristenon, 530 m, 27.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/28. Près Megalo Peristeri, 620 m, sous *Quercus* sp., 28.IV.73: 1 ♂ juv., 1 ♀. Ep — 73/59. Aghios Minas, 690 m, tamisages sous chênes, 1.V.73 (I. Löbl): 1 ♀ juv. Ep — 73/60. Col au Sud d'Aristi, 620 m, tamisages, 1.V.73 (I. Löbl): 1 ♂ juv., 3 ♀. Ep — 73/70. Près d'Anemorrhachi, 410 m, tamisages 2.V.73 (I. Löbl): 1 ♂.

Les 4 antennes disponibles n'ont que 25, 23 ou 20 articles, l'une de ces dernières étant sûrement un régénérat (23/20); le sensille du III^e article est postéro-tergal, volumineux. Aucun poil différencié sur le submentum.

Les macrochètes sont longs, pratiquement glabres, débutant en VI à l'abdomen (*la*, *lp*).

Peut-être affilié au groupe de *C. chardardi*; un plus large échantillonnage est nécessaire.

7° *Campodea* (*Campodea*) groupe *plusiochaeta* Silvestri, 1912

Epire. Ep — 73/14. 3 km après Karies, en direction de Elati, 740 m env., chênes, 26.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/20. Près Greveniti, 1100 m env., 27.IV.73: 1 ♂, 1 ♀.

Leucade. Io — 72/32. Bosquet d'oliviers au-dessus de Kaligoni, 14.IV.72: 1 ♀. Io — 72/35. Près de la route de Fryni vers Tschoukalades, bosquet d'oliviers, 180 m, 14.IV.72: 4 ♂, 11 ♀.

Ithaque. Io — 72/57 et 58. Echantillon de terre près d'Exoghi, 400 m, sous *Cupressus*, 19.IV.72: 1 ♂ juv., 2 ♀. Io — 72/60. Monastère Taxiarchon, près Perahori, 470 m, 20.IV.72: 1 ♀. Io — 72/61. Forêt de chênes au-dessus de Perahori, 450 m, 20.IV.72: 4 ♂, 6 ♀.

Céphalonie. Ke — 70/9. Assos, partie supérieure de la péninsule, 7.IV.70: 1 ♀. Gr — 71/54. Mont Aenos, entre 1100 et 1350 m, 31.III.71: 1 ♂, 3 ♀. Gr — 71/55. Mont Aenos, au bord de la route, un peu au-dessous de la station de radar, 900-1000 m env., 31.III.71: 1 ♂, 2 ♀.

Péloponnèse. Gr. 71/75. Gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes, 3.IV.71 (I. Löbl): 8 l. I, 12 larves II et suivantes.

Icarie. Hel — 75/20. Près A. Kirikos, endroit appelé « Metallio », 30 m, 23.IV.75: 1 l.

Total général: 62 (12 ♂, 29 ♀, 21 l. dont 8 l. I).

COMMENTAIRES. Largement répandu dans la région circum-méditerranéenne, le groupe de *C. plusiochaeta* est d'identification facile par les 2 paires de macrochètes (*la*, *lp*) du tergite V de ses représentants, mais la systématique de ces derniers est actuellement très confuse et sa clarification nécessite l'étude comparative d'un abondant matériel.

Parmi les critères antennaires, le sensille du III^e article est postéro-sternal chez la forme d'Europe septentrionale dite *gardneri* Bagnall²; il est au contraire postéro-tergal chez tous les spécimens grecs étudiés ici, mais la longueur des antennes, ainsi que l'aspect des macrochètes, indiquent l'existence de populations (ou d'espèces) distinctes parmi eux (tableau IV).

TABLEAU IV.

Origine	Nombre d'articles antennaires							
	20	21	22	23	24	25	26	27
Epire					2			
Leucade				5	4	6	4	
Ithaque					3	2	6	1
Péloponnèse					3	8	6	
Céphalonie	3	1	2	1	1			
Icarie		1						

Les deux spécimens d'Epire à 24 articles (73/20) ont des macrochètes très robustes, rappelant ceux de *C. tuxeni* Wygodzinsky, mais il n'existe pas de sensilles trochantériens (CONDÉ 1955a: 400) et les antennes sont plus courtes (31-33 articles chez les types, souvent 27 selon mes propres observations).

Les exemplaires de Leucade, d'Ithaque et du Péloponnèse me paraissent homogènes; les antennes de 24 à 26 articles, les plus fréquentes, sont déjà présentes chez les larves I, II et suivantes du Péloponnèse (tableau V).

Les individus de Céphalonie sont caractérisés, outre leurs antennes un peu plus courtes (20-24 articles), par des macrochètes grêles, finement et régulièrement barbelés (barbules bien séparées les unes des autres).

L'unique spécimen d'Icarie n'est mentionné que pour mémoire.

² Synonyme de *plusiochaeta*, selon PACLT (1957: 19) qui se range à l'opinion de DENIS et de SILVESTRI, ce qui est possible, au moins *in parte*, puisque SILVESTRI a fondé cette « variété » sur des spécimens de Finlande, de Russie et du Trentin à antennes courtes: 18-20 articles, le sensille non mentionné.

TABLEAU V.

Nombre d'articles	24	25	26	
Larves I	2	4	4	
Larves II et suiv.	1	4	2	
Total	3	8	6	17

8° *Campodea (Campodea) epirotica* n. sp. (fig. 3, 4)

Epire. Ep — 73/22. 3 km après Karies, en direction d'Elati, 740 m env., 26.IV.73 (V. Mahnert): 1 ♀. Ep — 73/28. Près Megalo Peristeri, 620 m, sous *Quercus* sp., 28.IV.73: 1 ♂, 3 ♀.

Holotype : ♀ 73/22.

Paratypes : ♂ et 3 ♀ 73/28.

LONGUEURS. — Femelle holotype: 2,38 mm; mâle et femelles paratypes: 2,15, 1,96, 2,42 et 2,50 mm. Un fragment de cerque de 0,63 mm (♀ de 2,42 mm).

TÉGUMENT. — Epicuticule sans ornementation, soies de revêtement glabres.

TÊTE. — A l'exception de celles de l'holotype qui n'ont que 17 (régénérat) et 18 articles, les antennes en ont 21 (2 cas) ou 22 (4 cas). Le sensille du III^e article est postéro-sternal (entre *d* et *e*), petit, subcylindrique. Organe cupuliforme de l'article apical renfermant 4 sensilles de forme simple.

Soies de la capsule céphalique glabres, à l'exception des 2 phanères postérieurs du front et du macrochète postérieur (*p*) de la série bordant la ligne d'insertion des antennes qui sont fourchus. Longueurs relatives (holotype): ant. du front = 39, post. du front = 26,5, *a* = 27, *i* = 43, *p* = 32. Sensilles du palpe maxillaire et du palpe labial légèrement dilatés.

THORAX. — La répartition des macrochètes des tergites est typique (3 + 3, 3 + 3, 2 + 2), leurs longueurs relatives étant les suivantes (holotype et, entre parenthèses, paratype mâle).

	<i>ma/la</i>	<i>lp/ma</i>	$\frac{lp\ II}{lp\ III}$	$\frac{lp}{\Sigma p/N}$
Th. I	1,28 (1,26)	1,74 (1,76)		1,97 (2,05)
Th. II	0,85 (0,84)	1,46 (1,45)		1,81 (1,82)
			1,10 (0,99)	
Th. III	—	1,48 (1,43)		1,75 (1,87)

Les macrochètes postérieurs (*lp*) portent des barbules peu nombreuses, mais longues et bien séparées entre elles; les autres sont fourchus, avec une branche proximale à la fourche chez certains. Soies marginales postérieures, au nombre de 4 ou 6 par demi-tergite, à peine différenciées, la plus latérale seule avec 1 ou 2 denticules.

Pattes métathoraciques atteignant le bord postérieur du tergite III. Pas de sensille trochantérien. Macrochète tibial fourchu, un peu en deçà du milieu du bord sternal

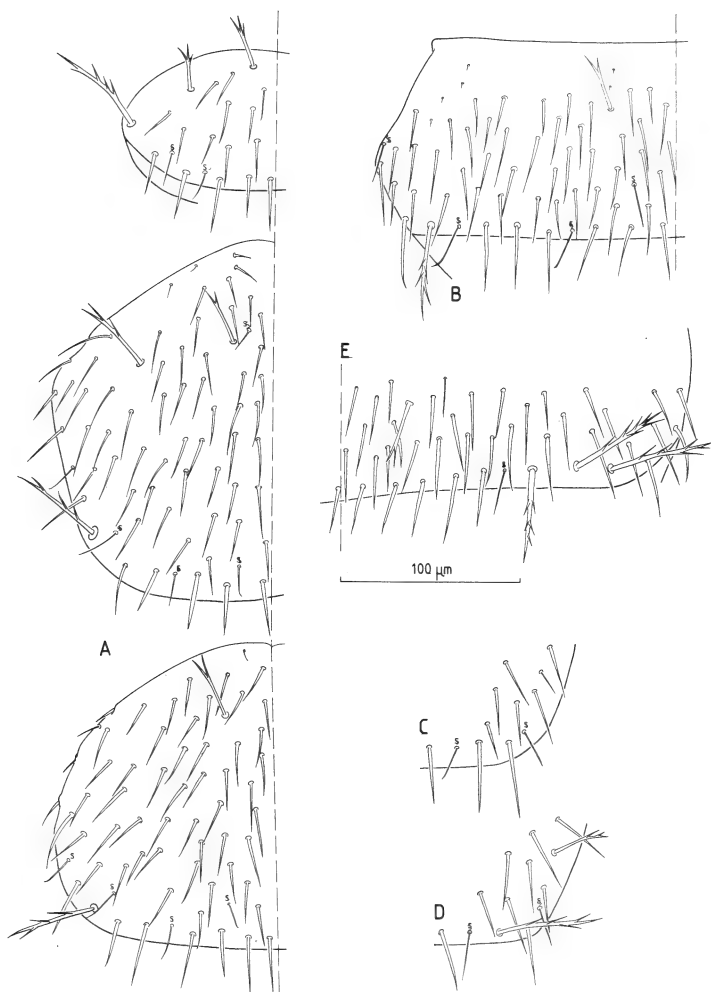


FIG. 3.

Campodea (Campodea) epirotica n. sp., femelle holotype (Ep — 73/22), Karies. A. Pro-, méso- et métanotum. B. Urotergite IV, moitié gauche. C. Urotergite IV, marge latéro-postérieure droite. D. Urotergite V, marge latéro-postérieure droite. E. Urotergite VIII, moitié droite.
 s = sensille sétiforme.

(63/145). Griffes simples, coudées presque à angle droit, à région basilaire large. Processus télotarsaux sétiformes, de même longueur que les griffes.

ABDOMEN. Tous les tergites portent des macrochètes dont la répartition est la suivante:

	<i>ma</i>	<i>la</i>	<i>lp</i>
Ab. I-III	1 + 1	0	0
Ab. IV	1 + 1	0	0 (1 + 0, holotype)
Ab. V-VII	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Ab. VIII	1 + 1	0	3 + 3
Ab. IX	0	0	5 + 5 (total)

Les macrochètes médiaux antérieurs (*ma*), courts et simplement fourchus, augmentent très légèrement de longueur de I à VIII (23-24 à 26), tandis qu'ils s'écartent davantage l'un de l'autre ($\varepsilon/ma = 1,75$ à 2,10).

Leur apex n'atteint pas les embases des soies marginales postérieures, sauf au tergite VIII des paratypes chez lesquels les macrochètes médiaux antérieurs sont un peu plus barbelés et un peu plus longs ($\varepsilon/ma = 1,45$ à 2).

Le tergite IV de l'holotype porte, à gauche seulement, un macrochète latéral postérieur très bien différencié et de longueur analogue à celle des suivants (43); les autres spécimens ne possèdent pas de macrochète *lp* à ce tergite. Aux tergites V à VII, les latéraux postérieurs sont environ 1 fois $\frac{1}{4}$ aussi longs que les latéraux antérieurs (43-47/31-34) et ressemblent à leurs homologues thoraciques; les latéraux antérieurs sont également barbelés.

Sternite I avec 6 + 6 macrochètes, sternites II à VII avec 4 + 4, sternite VIII avec 1 + 1. Ces phanères sont fourchus avec, en général, une branche proximale et/ou une branche distale à la fourche. Les macrochètes parastylaires (II-VII) sont très peu diffé-

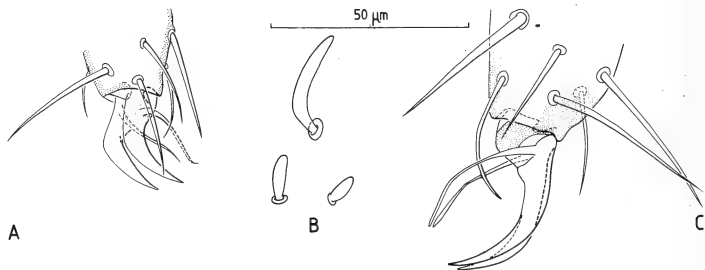


FIG. 4.

Campodea (Campodea) epirotica n. sp., femelle paratype (Ep — 73/28), Megalo Peristeri. A. Extrémité distale du tarse et prétarse III droits, face antérieure. *Helladocampa mahnerti* n. gen., n. sp., mâle holotype (Ep — 73/22), Karies. B. Sensille du III^e article antennaire et sensilles gauche et droit des palpes labiaux. C. Extrémité distale du tarse et prétarse III gauches, face antérieure.

renciés. Soie apicale des styles avec 2 denticules basilaires, soie subapicale glabre, soie moyenne sternale fourchue.

Marge postérieure du sternite I du mâle avec une étroite bordure d'une soixantaine de poils glandulaires sur 1 ou 2 rangs, Les appendices sont un peu élargis et tronqués obliquement à l'apex; une douzaine de poils a_2 en un champ étroit, parallèle au bord distal de l'appendice.

Appendices des ♀ subcylindriques, sans a_2 .

Le fragment de cerque comprend la base, subdivisée en 4, et 4 articles. 2 verticilles identiques de macrochètes par article, sauf aux 2 premiers de la base qui n'en portent qu'un seul. Sur la base, les macrochètes égalent les $3/4$ environ de la largeur de l'article; sur le dernier article disponible, ils sont égaux à sa largeur ou la dépassent un peu ($1/6$ au plus). Tous sont semblables, finement barbelés sur leur $1/2$ ou leurs $2/3$ distaux.

AFFINITÉS. — Très éloignée de toutes les espèces connues de Grèce et d'Europe orientale, celle-ci est remarquable par l'absence, au tergite IX, de phanères homologues aux *ma* des tergites précédents (CONDÉ 1956a: 58). A cette différence près, *C. epirotica* est comparable à mon *C. frascajensis* (1946), de Corse, qui, pour le reste, présente la même formule chétotaxique et possède des antennes de 20 articles (régénérats de 14 et 17 exclus) à sensille III postéro-sternal. On relève en outre des différences dans les rapports des macrochètes thoraciques, la différenciation des soies marginales et surtout la forme des griffes, régulièrement et faiblement arquées chez *frascajensis*.

9° *Campodea (Dicampa) aristotelis* Silvestri, 1912

Corfou. Io — 72/4. Ipsos, échantillon de terre au pied de *Quercus* sp., près de l'hôtel « Ipsos Beach », 9.IV.72: 8 l. I dont 2 en mue, 1 l. II. Io — 72/7. Massif Pantokrator entre Perithia et Loutse, 550 m, tamisage au pied de *Quercus* sp., 9.IV.72: 1 l. I. Io — 72/10. Comme le précédent, près Spartylas, 420 m, 9.IV.72 (V. Mahnert): 1 l. I. Io — 72/11. Comme 72/7, 9.IV.72 (V. Mahnert): 1 ♀. Io — 72/15. Entre Makradhes et Alimanades, 420 m, 10.IV.72: 1 ♂. Io — 72/20. Kavalovouno, en-dessous de Homos, 150 m, 11.IV.72: 1 ♂. Io — 72/83. Entre Vrioni et Ponti, échantillon de terre au pied d'un olivier, 11.IV.72: 1 l. I. Total: 15 (2 ♂, 1 ♀, 1 l. II, 1 l. I).

Epire. Ep — 73/7. 1 km à l'ouest de Neraida, au bord de la rivière, 24.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/11. 1 km au sud d'Ag. Komassos., 280 m, forêt de chênes, 25.IV.73: 1 ♂, 3 ♀ (sans cerques). Ep — 73/12. 2 km à l'est d'Ag. Komassos, dans une gorge, 200 m env., 25.IV.73 (V. Mahnert): 1 l. I. Ep — 73/14. 3 km après Karies, en direction d'Elati, 740 m env., chênes, 26.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/15. Près Elati, 990 m env., noisetiers et hêtres, 26.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/16. Près Elati, 990 m env., tamisages sous noisetiers et hêtres, 26.IV.73 (I. Löbl): 2 ♀. Ep — 73/21. Près Greveniti, 1100 m env., échantillon de terre sous *Pinus* sp., 27.IV.73: 5 ♂, 3 ♀. Ep — 73/28. Près Megalo Peristeri, 600 m, sous *Quercus* sp., 28.IV.73: 1 ♀ (spécimen avec cerques complets). Ep — 73/74. Près Megalo Peristeri, 620 m, tamisages sous *Quercus* sp., 28.IV.73 (I. Löbl): 1 ♂, 1 ♀. Ep — 73/35. Col de Metsovon, 1620 m, tamisages sous *Rhododendron*, 28.IV.73 (I. Löbl): 5 ♂, 2 ♀. Ep — 73/37. Au-dessus de Ligiades (flanc du Mitsikeli), 900 m, 29.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/43. Au-dessus de Ligiades, 900 m, tamisages sous *Pinus* sp., 29.IV.73 (I. Löbl): 1 ♀. Ep — 73/46. 11 km au sud-est de Konitsa, gorges du fleuve Bogsomatis près Kalivia, 450 m, 30.IV.73: 1 ♂. Ep — 73/80. Polidrosos, 20 km au nord de Neraida, 530 m, échantillon de terre en forêt de Chênes, 4.V.73: 22 l. postérieures à la 1. l. Ep — 73/85. Comme la précédente, tamisages sous Chênes, 4.V.73 (I. Löbl): 1 ♀. Ep — 73/83. Igoumenitsa, forêt de *Pinus* derrière la ville, 5.V.73: 2 ♂, 1 ♀. Ep — 73/86. Près Philiate, 170 m, forêt sèche de *Pinus*, 5.V.73: 1 ♂, 1 ♀. Ep — 73/93. Comme la précédente, tamisages, 5.V.73 (I. Löbl): 5 l. I., 6 l. II. Ep — 73/92. Au nord de Kestrión, 30 m, échantillon de terre sous arbustes, 5.V.73: 1 ♂, 7 l. II, 7 l. I. Ep — 73/95. Comme la précédente,

tamisages sous arbustes, 5.V.73 (I. Löbl): 1 l., 1 l. I. Ep — 73/94. Près Asproklision, pâturages avec oliviers, 5.V.73 (I. Löbl): 8 l. II et suivantes, 1 l. I. Total: 96 (17 ♂, 20 ♀, 44 l. II et suivantes, 15 l. I).

Céphonie. Ke — 70/15. Agona, route vers Livadion, tamisage sous *Pistacia* et *Q. coccifera* près de la plaine, 9.IV.70: 2 l. dont une larve I. Ke — 70/33. Sami, sur le sommet du mont Aenos, entre la station de télévision et le point le plus haut, 1600 m env., 14.IV.70: 1 ♂.

Péloponnèse. Hel — 75/51. Kokkina Kladia, près Gramenon, 560 m, 30.IV.75: 1 ♀. Io — 72/47. Massif Panachaikon, route de Patras vers Kastrition, 810 m, 17.IV.72: 1 ♂, 1 ♀.

Thessalie. Kri — 78/29. Massif Ossa, prélèvement de terre sous *Quercus coccifera*, près de la grotte Profitis Elias, 10.IV.78: 3 ♂, 2 ♀.

Total général: 122 (24 ♂, 25 ♀, 46 l. II et suivantes, 27 l. I).

COMMENTAIRES. L'espèce occupe la seconde place dans les récoltes. La présence de 2 paires de macrochètes (*la*, *lp*) en V, combinée au grand développement des *la* mésonotaux ($ma/la = 0,50$ selon l'illustration de la diagnose originale; 0,42 et 0,50 chez 2 spécimens de Corfou mesurés par nous; 0,45 chez l'exemplaire de 73/28) et aux cerques à articles resegmentés, permettent une détermination aisée de cette forme dont les types sont de Corfou (Potamos et Santi Deka).

Les spécimens de Thessalie se distinguent par des *la* mésonotaux moins longs ($ma/la = 0,56-0,62$, $\epsilon/la = 1,26-1,79$) et ressemblent, en cela, à l'individu que j'ai signalé de Béotie (1956b) sous cf. *aristotelis* ($ma/la = 0,70$)³. Leurs cerques sont tout à fait typiques.

La variation du nombre d'articles antennaires est présentée dans le tableau VI, où sexués, larves II et suivantes, et larves I ont été séparés.

TABLEAU VI.

Nombre d'articles	19	20	21	22	23	24	27	
♂, ♀	3	4	4	13	6	4	2	
Larves II et suiv.	3	6	16	17				
Larves I	2	15	5		2			
Totaux	8	25	25	30	8	4	2	119

On fera les remarques suivantes:

Les larves I ont 19 à 21 articles, 20 le plus souvent, à l'exception du spécimen de Céphonie qui en possède 23; les larves II et suivantes ont 19 à 22 articles, les appendices de 21 étant à égalité avec ceux de 22 (16 à 17); les sexués ont 19 à 23 articles, 22 le plus souvent; les rares antennes de 24 articles appartiennent à 4 ♀ de 2 stations d'Épire (73/7 et 11) dont l'une (73/7) porte, à gauche, l'une des deux seules antennes de 27 articles, l'autre appartenant à un ♂ de Céphonie (Ke — 70/33), pris non loin de la larve I

³ Dans la formule précédente, ϵ désigne la distance entre les embases de *ma* et de *la* sur la moitié d'un tergite.

à 23 articles (Ke — 70/15). Il est probable qu'il s'agit là de petites divergences raciales, plutôt que de simples anomalies individuelles, issues, par exemple, de processus de régénération, car le nombre de base de la larve I varie lui aussi.

10° *Campodea (Dicampa) sprovierii* Silvestri, 1932b

Samos. Hel — 75 — 32. Massif de Zovrachia (aussi appelé Koutsavara), chemin de Ampelos (320 m) au mont Gournis (900 m), 25.IV.75: 1 ♂, 1 ♀. Hel — 75/33. Près du sommet du mont Gournis, 900 m env., 25.IV.75: 2 ♀, 1 ? sexe.

Icarie. Sam — 80/7. Près de la route Plumarion-Monokampion, prélèvement de vieilles souches de *Platanus orientalis*, 420 m, 24.IV.80: 4 l. I.

Attique. Sam — 80/1. Kaki Skala près de Megara, prélèvement de terre sous *Pinus halepensis*, au-dessus de la route nationale près du km 48, 70 m, 21.IV.80: 2 ♂, juv., 1 ♀, 11 l. Sam — 80/2. Kaki Skala près de Megara, prélèvement de terre sous *Pistacia terebinthus*, au-dessus de la route nationale près du km 48, 70 m, 21.IV.80: 5 ♂ juv., 17 ♀ dont 13 juvéniles, 12 l.

Les spécimens de Samos sont en mauvais état (épilés, sans cerques); 2 antennes (sur les 3 présentes) ont 25 articles. Ils me paraissent appartenir à l'espèce décrite des îles voisines de Leros (types) et Kos (ant. de 24-27 art.) et citée de Leonidion au Péloponnèse (WYGODZINSKY 1941). Les mentions de Roumanie (IONESCU 1951, 1955) m'apparaissent douteuses.

Les larves I ont déjà 23 (6 cas) ou 24 (1 cas) articles antennaires. Elles sont remarquables par le grand développement des macrochètes mésonotaux (longueur et différenciation); elles ressemblent en cela aux adultes de Samos ($ma/la = 0,53$, $\epsilon/la = 1,11$) en plus marqué encore ($ma/la = 0,64$, $\epsilon/la = 0,72$).

Les exemplaires de Kaki Skala présentent une remarquable constance dans le nombre d'articles antennaires: 25 (17 cas), 24 (2 cas), 23 (2 cas). Les longueurs relatives des macrochètes mésonotaux sont plus voisines de celles des spécimens de Samos que de celles des larves I ($ma/la = 0,66$, $\epsilon/la = 1,29$).

Dans la station 75/33, il y a un *Campodea* s. str. ♀ du groupe *fragilis-silvestrii*, non déterminable avec certitude (pas de cerques).

11° *Campodea (Dicampa) sprovierii* ssp. *vardousiae* nova

Phocide. Kar — 79/1. Monts Vardousia, 1470 m, prélèvement de terre sous *Abies cephalonica* à la limite supérieure de la forêt, près de Profitis Elias, à proximité d'Athanassios Diakos, 8.III.79: 4 ♂, 5 ♀. Kar — 79/2. Comme 79/1, mais prélèvement de mousses: 1 ♂, 6 ♀. Kar — 79/5. Monts Vardousia, 1000 m, prélèvement de terre sous *Platanus* sp., au bord d'un ruisseau, à Athanassios, 8.III.79: 5 ♂⁴.

Holotype: ♂ 79/1.

Paratype: ♀ 79/1.

LONGUEURS. — Mâle holotype: 2,2 mm; femelle paratype: 2,24 mm. Cerques incomplets.

⁴ Dans cette station, il y a 3 spécimens (2 ♂, 1 ♀ juv.) de *Campodea* s. str., du groupe *fragilis-silvestrii*, que je n'ai pu déterminer avec certitude.

TÊTE. — Antennes de 19 à 22 articles, le plus souvent 21; sensille du III^e article postéro-tergal, subcylindrique.

TABLEAU VII.

Nombre d'articles	19	20	21	22	23	24	25
<i>C. (D.) sprovieri</i>							
Samos				1			2
Icarie (larves I)					6	1	
Attique					2	2	17
<i>C. (D.) spro. vardousiae</i>	1	4	16	2			

THORAX. — Les macrochètes mésonotaux, *la* en particulier, sont bien développés ($ma/la = 0,52$ chez l'holotype et le paratype; $\varepsilon/la = 1,33$ chez l'holotype et 1,04 chez le paratype). Les valeurs des rapports sont dans les limites de celles relevées chez les *sprovieri* étudiés plus haut.

ABDOMEN. — Un *la* asymétrique à gauche sur le tergite V de 2 spécimens (79/2). Les appendices du sternite I sont fortement dilatés chez le ♂; 31 poils glandulaires sur 1-2 rangs le long de la marge postérieure du sternite. Cerques avec de longs macrochètes grêles et glabres ou à peine barbelés (1 à 3 barbules apicales).

DISCUSSION. — La brièveté relative des antennes (tableau VII), jointe à une situation géographique très isolée, permet d'attribuer à cette population un rang sous-spécifique, en attendant une meilleure connaissance du complexe de *C. (D.) sprovieri*. Il faudrait s'assurer, en particulier, que les macrochètes mésonotaux des types sont bien aussi courts que SILVESTRI les a représentés (fig. III, 2).

12° *Campodea (Dicampa)* sp.

Péloponnèse. Gr — 71/75. Gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes, 3.IV.71: 1 l. I, 8 l.

Antennes de 21 articles, parfois 22 (6 à 2).

la + *lp* en VI (rien en V), phanères courts.

13° *Campodea (Monocampa)* *hauseri* Condé, 1979

Ithaque. Io — 72/61. Forêt de chênes au-dessus de Perahori, 450 m, 20.IV.72: 1 ♂ (holotype).

Céphalonie. Ke — 70/32. Lami, route vers l'Aenos, environs du col Agapidas, 700 m, tamisage de la pente du Mont Rudi sous *Quercus ilex*, *Abies cephalonica*, *Arbutus*, *Paonia*, 14.IV.70: 2 ♀ (paratypes). Gr — 71/50. Mont Rudi, échantillon de terre sous *Abies*, 31.III.71: 2 ♀ (paratypes).

COMMENTAIRES. Seul représentant en Grèce du sous-genre *Monocampa* qui est si répandu en Europe sud-occidentale, jusqu'à la Corse et l'Italie, mais semble exception-

nel en Europe centrale (une localité près de Bratislava où, selon PACLT 1966: 128, l'espèce semble avoir été introduite, ce qui est tout à fait vraisemblable, compte tenu du caractère synanthrope des formes du complexe *devoniensis-quilisii*).

C. (M.) hauseri forme à lui seul une nouvelle section dans le sous-genre, en raison de sa chétotaxie abdominale réduite (macrochètes débutant en VIII). Son étroite localisation sur Ithaque et Céphalonie pourrait indiquer qu'il est issu d'un endémisme insulaire; une meilleure connaissance de la faune de la Méditerranée orientale est nécessaire pour en décider.

14° *Eutrichocampa (Chaocampa) collina* Ionescu, 1955, ssp.
ithacesia nova

Ithaque. 10 — 72/56. Monastère Panaghia Penarakia au-dessus d'Exoghi, 500 m, 19.IV.72: 1 ♂ juv. long de 2,22 mm (holotype).

Pour la commodité de l'exposé, nous adoptons temporairement le sous-genre *Chaocampa* Paclt, 1957, défini par l'absence de macrochètes mésonotaux (formule thoracique de *Paurocampa*: 3, 0, 0) et par des processus télotarsaux pubescents et non atténués. La seule espèce connue est *E. collina* Ionescu, 1955, représentée par une unique ♀ de la région de Cluj (Cheilor Turzii).

Etant donné la maigreur du matériel original et de l'actuel (juvénile sans cerques), nous admettons que le spécimen grec représente une sous-espèce caractérisée par l'absence de macrochètes sur les tergites V à VII.

Antennes de 25 et 23 articles, la dernière étant un régénérat (22 chez le type); sensille du III^e article antennaire postéro-tergal (entre *b* et *c*), non décrit chez le type.

Les macrochètes prothoraciques sont bien différenciés, de même que ceux du VIII^e tergite abdominal (3+3). Les longueurs relatives sont les suivantes:

	ma/la	lp/ma	$\frac{lp}{\Sigma p/N}$
Th. I	1,37	1,84	2,7

Ab. VIII. Le macrochète le plus latéral un peu plus court que les deux autres, ces derniers étant subégaux (83/104).

15° *Edriocampa ghigii* Silvestri, 1932b

Crète. Kri — 78/15. Kavoussi, grotte « Thergiospilios », 50 m, 5.IV.78: 2 ♀.

La seule antenne intacte n'a que 23 articles (27-29 et parfois 24-31 chez les types); le sensille du III^e article est postéro-sternal (entre *d* et *f*), petit et subcylindrique; il n'a pas été décrit chez les types.

Les spécimens typiques sont de Rhodes « *in humo infossa* »; l'espèce est citée aussi de Cos.

La présence de macrochètes latéraux antérieurs (*la*) indubitables au pronotum, ainsi que la forme des processus télotarsaux, ne permettent pas de confusion avec une forme voisine, *Libanocampa coiffaiti* Cdé, 1955a, de Khalde (♀ holotype) et de Beyrouth. Ce dernier possède en outre de plus courtes antennes (19, holotype, et 18) et des sub-

macrochètes (*sma*) mésonotaux. L'autonomie des genres monotypiques *Edriocampa* et *Libanocampa* pourrait être mise en question sur la base d'un plus abondant matériel.

16° *Helladocampa mahnerti* n. gen., n. sp.⁵ (fig. 4, 5, 6)

Epire. Ep — 73/22. 3 km après Karies, en direction d'Elati, 740 m env., 28.IV.78 (V. Mahnert): 1 ♂ (holotype).

Helladocampa n. gen.⁶

Pro-, méso- et métanotum avec respectivement 3 + 3 (*ma*, *la*, *lp*), 3 + 3 et 2 + 2 (*ma*, *lp*) macrochètes. Fémur III *sans macrochète tergal*; griffes simples et semblables entre elles, processus télotarsaux sétiformes. Tergites V à VII avec 2 paires de macrochètes latéraux postérieurs (*lp*) et une paire de latéraux antérieurs (*la*). Plaque sternale I du ♂ (holotype) avec 5 et 4 poils glandulaires latéraux sur la marge postérieure; appendices élargis, pourvus de phanères *a*₂.

Espèce-type: *mahnerti* n. sp.

LONGUEUR. — 2,75 mm (cerques absents).

TÉGUMENT. — Epicuticule sans ornementation, soies de revêtement glabres.

TÊTE. — Antennes brisées après le 21^e (à gauche) et le 19^e articles. Sensille du III^e article antennaire postéro-tergal (entre *b* et *c*), très volumineux et bananiforme; macrochètes tous glabres. Sensille latéro-externe du palpe labial 2 fois 1/2 à 3 fois plus court que le sensille antennaire, assez épais et très faiblement claviforme. Macrochètes du front et de la marge antennaire glabres ou avec de rares barbules subapicales.

THORAX. — Longueurs relatives des macrochètes et des soies marginales postérieures:

	<i>ma/la</i>	<i>lp/ma</i>	$\frac{lp\ II}{lp\ III}$	$\frac{lp}{\Sigma p/N}$
Th. I	1,31	1,66		2,95
Th. II	0,82	1,76		3,22
			0,93	
Th. III	—	1,64		3,64

Macrochètes longs et grêles de « style » *Podocampa*, très pauvrement barbelés (une seule barbule aux *lp* II et III). Soies marginales postérieures (6+7, 6+5, 6+7) longues et grêles, peu différenciées, une ou deux seulement avec de rares barbelures.

Pattes métathoraciques atteignant le bord postérieur du tergite VI. Pas de sensille trochantérien. Fémur III, comme les précédents, sans macrochète tergal; les macrochètes marginaux sont glabres ou présentent une unique barbule. Tibia avec 1 macrochète grêle et glabre, inséré vers le 1/3 proximal du bord sternal (47/135). Toutes les soies tarsiennes glabres. Griffes régulièrement arquées; processus télotarsaux sétiformes, de même longueur que les griffes.

⁵ Dédié au collecteur, le Dr Volker Mahnert, Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

⁶ Du grec *Hellas* — *ados*: Hellade ou Grèce.

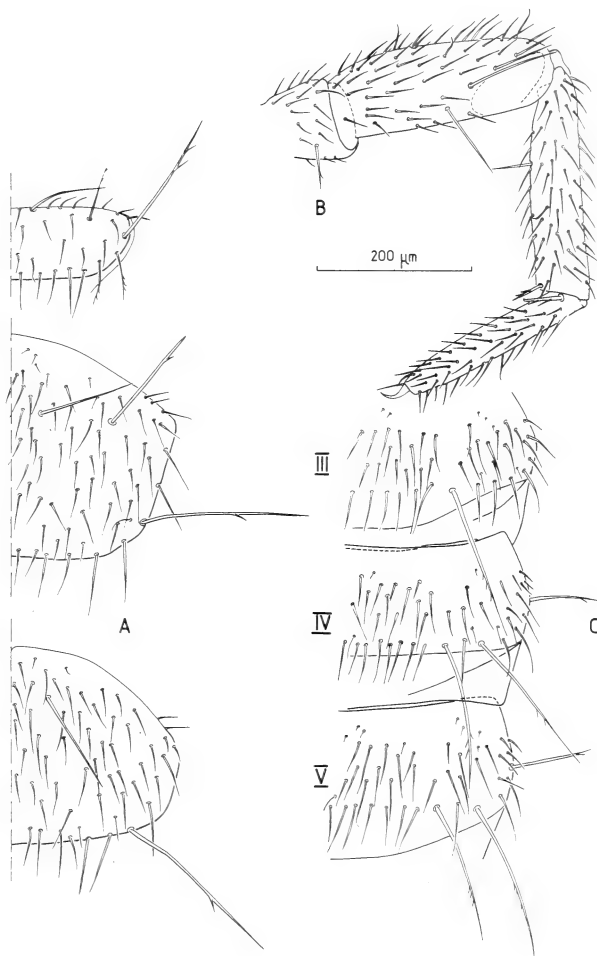


FIG. 5.

Helladocampa mahnerti n. gen., n. sp., mâle holotype (Ep — 73/22), Karies. A. Pro-, méso- et métanotum. B. Patte III gauche, à partir du trochanter, face antérieure. C. Urotergites III à V.

ABDOMEN. — La répartition des macrochètes est la suivante:

	<i>la</i>	<i>lp</i>
Ab. IV	0	1 + 1
Ab. V-VII	1 + 1	2 + 2
Ab. VIII	0	3 + 3
Ab. IX (total)	0	5 + 5

Tous ces phanères sont longs et grêles, les latéraux postérieurs avec un petit nombre (3-6) de fines barbules, bien distinctes les unes des autres. Les phanères *lp* de la paire la plus voisine du plan de symétrie (la seule en IV) sont séparés l'un de l'autre par 16, 17, 15 et 14 soies marginales. Ils sont de longueurs sensiblement égales de IV à VI (104,5 en moyenne) et un peu plus courts en VII (98,5). Les macrochètes *lp* de la paire latérale sont très légèrement plus longs que les précédents (107 en moyenne). Les macrochètes latéraux antérieurs sont presque 2 fois plus courts que les précédents (54 en moyenne).

Valvule supra-anale avec 3 soies en triangle et un sensille sétiforme médian sub-apical.

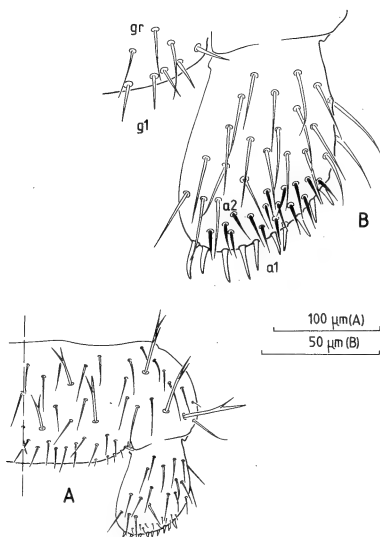


FIG. 6.

Helladocampa mahnerti n. gen., n. sp., mâle holotype (Ep — 73/22), Karies. A. Urosternite I. B. Appendice gauche du même-*a*₁, *a*₂ (en noir) = phanères glandulaires du champ apical de l'appendice; *g*₁ = phanères glandulaires du sternite; *gr* = soies grêles.

Sternite I avec 6 + 6 macrochètes dont la disposition est typique (3 sur chaque plaque latérale, 3 + 3 sur la plaque médiane), bifurqués à l'apex, sauf l'antérieur de la plaque latérale, un peu plus long et pourvu d'une branche au-dessous de la fourche. Caractères sexuels secondaires: cf. diagnose générique; les appendices, subquadrangulaires, ont chacun une plage allongée transversalement de 16 poils a_2 .

Sternites II-VII avec 4 + 4 macrochètes fourchus, certains avec une branche sub-apicale, et 2 + 2 faibles, ces derniers de part et d'autre des styles. Soie apicale des styles à 2 branches basilaires, subapicale simple, moyenne sternale fourchue. Sternite VIII avec une seule paire de macrochètes. Papille génitale assez peu pileuse (31 soies); une rosette de 15 poils autour du gonopore.

AFFINITÉS. — Relations avec le genre *Podocampa* Silv.

Dans les limites proposées par CONDÉ & GEERAERT (1962: 92-93), *Podocampa* rassemble une trentaine de formes répandues dans les régions tempérées chaudes et subtropicales de l'hémisphère nord; Louisiane, Texas, Floride (6 espèces, dont celle, non encore décrite, de Floride); Mexique (5 espèces); Cuba (4 espèces, dont une indéterminée, BARETH & CONDÉ 1978); probablement les îles Canaries (une espèce *in litt.*)⁷; péninsule ibérique (7 espèces dont une en commun avec le Maroc); chaîne pyrénéenne (3 espèces); Maroc (4 espèces) et Sardaigne (une espèce et une sous-espèce), cette île marquant à présent la limite orientale de l'aire de répartition.

Le caractère commun est la présence d'un macrochète tergal au fémur, combinée avec des griffes simples et une chétotaxie thoracique de type généralisé (3, 3, 2). La chétotaxie abdominale, en revanche, n'est pas homogène. Chez un nombre restreint d'espèces, les tergites de la « zone moyenne » (III-V à VII) ont une chétotaxie du type *Campodea* s. str.⁸, soit 1 + 1 lp et 1 + 1 la , auxquels se joignent souvent 1 + 1 ma . Chez presque toutes les autres formes, parmi lesquelles *P. moroderi* Silv. que j'ai désigné comme espèce-type (1956: 106), les tergites de la « zone moyenne » ont 2 + 2 lp , auxquels se joignent souvent 1 + 1 la et, plus rarement, 1 + 1 ma ⁹.

La chétotaxie abdominale de *Helladocampa* se rattache, on le voit, à la formule la plus répandue chez *Podocampa*. Parmi les espèces paléarctiques, elle est particulièrement voisine de celle de *fragiloides* Silv., de la péninsule ibérique et du Rif, *jorgei* Wygod. et *seabrai* Wygod., toutes deux du Portugal, les différences ne concernant que les tergites III et IV. Il est donc vraisemblable de considérer *Helladocampa* comme issu de cette lignée.

17° *Plusiocampa corcyraea* Silvestri, 1912, f. typ.

Epire. Ep — 73/19. 12 km avant Tristenon, 530 m, 27.IV.73: 1 ♀. Ep — 73/22. 3 km après Karies, en direction d'Elati, env. 740 m, 26.IV.73 (V. Mahnert): 1 ♀. Ep — 73/28. Près Megalo Peristeri, 620 m, sous *Quercus* sp., 28.IV.73: 1 ♀, Ep — 73/78. Polidrosos, 20 km au nord de Neraida, 530 m, 4.V.73: 1 ♀. Ep — 73/81. *Id.* (V. Mahnert): 1 ♀.

J'ai proposé (1966: 169) une diagnose complémentaire de cette espèce, fondée sur 3 ♀ récoltées à Corfou par B. HAUSER, lors de son premier séjour en 1960 (semi-grotte sur le versant septentrional du massif Pantokrator 19.IV). Les nouveaux spécimens sont

⁷ *Campodea canariensis*, cité par SILVESTRI (1932a: 133) à propos des affinités de son *Podocampa ceballosi*, mais dont la description est demeurée *in litt.* (CONDÉ 1956a: 108).

⁸ Cette particularité est responsable d'une méprise, deux fois commise, concernant la position générique de *P. broelemanni* Denis (CONDÉ 1975: 347).

⁹ Il y a 3 + 3 lp , mais pas de la chez 2 espèces, et 4 + 4 lp , avec peut-être des la , chez une seule.

tout à fait typiques, à antennes de 21 (6 cas) ou 20 (1 cas) articles et un régénérat de 19 (21/19). 20 articles chez le type (♀), de Corfou. Mâle connu seulement par 2 jeunes spécimens de la ssp. *cyrnensis* Cdé, sans phanères glandulaires sur la marge du sternite I.

18° *Plusiocampa corcyraea* ssp. *abdominalis*, nova

Ithaque. Io — 72/52. Près du monastère Katharon, 570 m, 19.IV.72: 1 ♀ (holotype).

LONGUEUR. — Environ 4 mm (spécimen arqué), cerques absents.

DESCRIPTION. — La tête et le thorax sont identiques à ceux de la f. typ., à l'exception des antennes qui ont 22 articles (au lieu de 20 ou 21). La chétotaxie abdominale, au contraire, est suffisamment différente pour caractériser dès maintenant une sous-espèce et il est vraisemblable que l'examen d'un plus large matériel conduira à une coupure spécifique. Dans le tableau ci-dessous, les nombres se rapportant à la f. typ. et à la ssp. *cyrnensis* Cdé sont placés entre crochets.

	<i>la</i>		<i>post</i>
Ab. I-II	0	0	[1 + 1]
Ab. III	0	1 + 1 (<i>post</i> 1)	[2 + 2]
Ab. IV	1 + 1 [1 + 1]	2 + 2 (<i>post</i> 3, 4)	[3 + 3]
Ab. V-VII	1 + 1 [1 + 1]	3 + 3 (<i>post</i> 3, 4, 5)	[4 + 4]

En III, les macrochètes (*post* 1) sont séparés l'un de l'autre par 10 soies marginales et 2 sensilles sétiformes. En IV, les phanères des deux paires (*post* 3, 4) sont de longueurs subégales (79-80), ceux de la paire la plus voisine du plan sagittal étant séparés l'un de l'autre par 12 soies marginales et 2 sensilles. De V à VII, les phanères des trois paires (*post* 3, 4, 5) sont légèrement inégaux, ceux de la paire intermédiaire (*post* 4) étant les plus longs (moyennes des paires 3 à 5 aux trois tergites: 77,6/84/74,6); 12 soies marginales et 2 sensilles séparent la paire la plus médiane (*post* 3).

19° *Plusiocampa festae coi* Silvestri, 1932

Péloponnèse. Hel. — 75/8. Près du temple Bassae, 1130 m, 20.IV.75: 1 ♀.

Spécimen de grande taille (ca 6,5 mm), à antennes de 27 et 25 articles seulement, au lieu de 34 chez la f. typ., de Karpathos (= Scarpanto) et de Léros (non précisé pour la var. *coi*, de Cos). Une paire de macrochètes latéraux antérieurs (*la*) au tergite IV et 3 + 3 macrochètes postérieurs (*post* 1 à 3).

J'ai déterminé une ♀, se rapportant à la forme *coi*, de la *Spilia* Aghias Trias, à Ochi, Karistos (Eubée), alt. 250 m env., 6.IV.59 (H. Coiffait), dont l'antenne droite compte 33 articles, la gauche étant un régénérat de 23. Des macrochètes latéraux antérieurs (*la*), dont le droit est faible, au tergite IV.

La f. typ. est présente à Crète où K. Lindberg en a récolté une ♀ sous une pierre, sur un coteau à Colymbari, le 24.IV.55. Ce spécimen, amputé des antennes, possède aussi une paire de macrochètes latéraux antérieurs (*la*) au tergite IV.

La f. typ. se trouve encore sur la côte occidentale de l'Anatolie, d'où j'ai déterminé une ♀ et une larve, prises par J. Bitsch (9.IX.56), sous une grosse pierre enfoncée, à l'entrée de la gorge au nord-est de Claros, à proximité du village d'Ahmetbeyli, lui-même à 55 km au S d'Izmir (= Smyrne). Ces spécimens ont 32 articles antennaires, avec 6 (3 cas) ou 7 sensilles dans l'organe cupuliforme apical. Des *la* en IV.

20° *Plusiocampa glabra* n. sp. (fig. 7, 8, 9)

Corinthe. Sam — 80/20. Grotte « Tripa tou Kalivaki » près de la route Klenia-Aghionorion, 640 m, 2.V.80 et 13.V.81: 2 ♂, dont un juvénile, 2 ♀.

Holotype: ♀ n° 3 (1980) de 6 mm.

Paratypes: 2 ♂, 1 ♀.

LONGUEURS. — Femelles: 6 (holotype) et 9 mm; mâles: 3,75 (juvénile) et 7 mm.

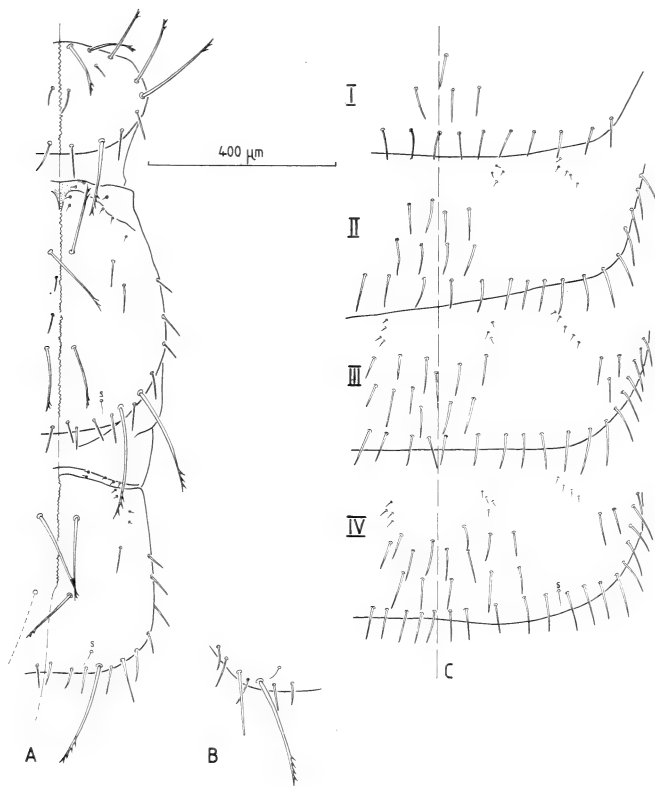


FIG. 7.

Plusiocampa glabra n. sp. (Sam — 80/20), grotte « Tripa tou Kalivaki, femelles holotype (A, B) et paratype (C). A. Pro-, méso- et métanotum. B. Angle postérieur gauche du métanotum (soie marginale à allure de submacrochète). C. Urotergites I-IV.

TÉGUMENT. — Epicuticule dépourvue d'ornementation. Soies de revêtement glabres, extraordinairement peu nombreuses, surtout face tergale où leur extrémité apicale est arrondie; elles sont subrectilignes ou légèrement courbes.

TÊTE. — Antennes de 43 articles, une seule intacte chez chacun des 2 mâles, brisées chez les femelles. Sensille du III^e article petit, subcylindrique, postéro-sternal

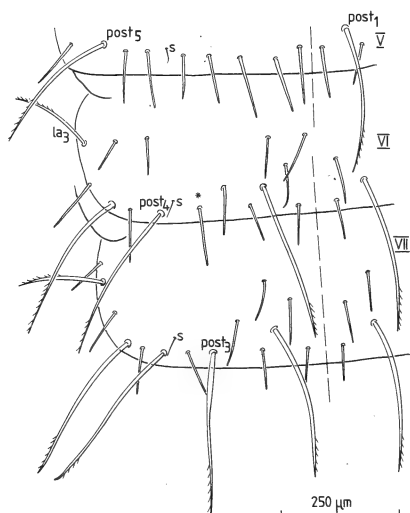


FIG. 8.

Plusiocampa glabra n. sp., femelle holotype, urotergites V-VII. Explication des lettres dans le texte. Le phanère marqué d'un astérisque est remplacé, sur la moitié droite, par le macrochète *post*₃.

(entre *d* et *e*); les macrochètes de cet article sont glabres ou pourvus de rares barbules apicales (1 à 4). L'article apical est environ 2 fois $\frac{1}{2}$ aussi long que large; l'organe cupuliforme occupe un peu plus du $\frac{1}{5}$ de la longueur de l'article et renferme 14 sensilles de type complexe, disposés en deux cercles concentriques de 10 et 4 éléments.

Processus frontal court et non sclérifié; ses phanères, au nombre de 5 ou 6, sont glabres et non tuberculés. 2 + 2 macrochètes bordent la ligne d'insertion des antennes, le postérieur (*p*) étant absent; l'antérieur (*a*) est un peu plus long que l'intermédiaire (*i*) (72,5/64); macrochètes (*x*) insérés un peu en avant des branches de la suture en Y, très développés (111); tous ces phanères fourchus à l'apex ou parfois avec 2 barbules apicales (*x*). Macrochètes occipitaux semblables aux intermédiaires du front, à l'exception des latéraux postérieurs (103).

Sensille latéro-externe du palpe labial (34) un peu plus long, plus épais et plus conique que celui de l'antenne (27), presque identique à celui du palpe maxillaire (36).

THORAX. — Répartition des macrochètes, des soies de revêtement (*sr*) et des sensilles sétiformes (*ss*), holotype et paratype femelle (nombres entre parenthèses, quand il diffère).

	<i>ma</i>	<i>mp</i>	<i>la</i>	<i>lp</i>	<i>sr</i>	<i>ss</i>
Th. I	1 + 1	0	3 + 3	2 + 2	3 + 2	0
Th. II	1 + 1	1 + 1	0	2 + 2	4 + 2 (3 + 6)	1 + 1
Th. III	1 + 1	1 + 1 (ou <i>smp</i>)	0	1 + 1	1 + 1 (6 + 6)	1 + 1

On notera surtout l'absence de *la*, à la fois au méso- et au métanotum, disposition unique chez les *Plusiocampa* s. str., parmi lesquels l'absence de *la* au seul métanotum est rare, mais moins exceptionnelle. Tous les macrochètes, sauf les *mp* métanotaux de la femelle paratype, sont très fortement différenciés, mais pauvrement barbelés.

Pattes très longues; l'abdomen en extension moyenne, l'apex du fémur III atteint le bord postérieur du V^e (femelle holotype, mâle âgé) ou du VI^e segment (mâle juvénile) et le tibia atteint — ou dépasse de son tiers distal — l'extrémité du corps. Fémur, tibia et tarse sont dans les rapports 110/149/126 (mâle juv.) ou 157/205/164 (femelle holotype).

Le macrochète tergal du fémur III est robuste, 2 fois $\frac{3}{4}$ à 3 fois plus court que le bord tergal de l'article et inséré aux 4/7 environ de ce bord (63/110, 88/157). Tibia avec 2 macrochètes sternaux. Les 3 longs phanères subapicaux du tarse (1 latéral antérieur, 2 dorsaux) sont entièrement glabres; les autres soies, y compris les subapicales sternales, barbelées sur leur région moyenne, les portions basale et apicale étant glabres. Griffes semblables entre elles, à crêtes latérales peu développées, mais ornées de stries obliques, et à talon non proéminent. Processus télotarsaux sétiformes, atteignant l'apex des griffes.

ABDOMEN. — Les tergites I à IV possèdent, outre la rangée de soies marginales postérieures (*smp*), un petit groupe médian de phanères (soies de revêtement *sr*), auquel s'ajoutent, à partir du tergite III, une à trois soies latérales (*sl*), une large zone glabre séparant ces formations. Les nombres entre parenthèses se rapportent à la femelle paratype si elle diffère de l'holotype.

	<i>smp</i>	<i>sr</i>	<i>sl</i>
Ab. I	13 (15)	4	—
Ab. II	15 (25)	4 (8)	—
Ab. III	20 (28)	7 (12)	1 (3)
Ab. IV	21 (24)	7 (14)	1 (2)

Les macrochètes débutent en V.

	<i>la</i> ₍₃₎		<i>post</i> (1, 3, 4, 5)
Ab. V	0	♀ holo.	1 + 2 (<i>post</i> ₅ + <i>post</i> _{1, 5})
		♀ para.	2 + 1 (<i>post</i> _{3, 5} + <i>post</i> ₅)
		♂ juv.	2 + 2 (<i>post</i> _{1, 5})
		♂	2 + 3 (<i>post</i> _{3, 5} + <i>post</i> _{1, 3, 5})

Ab. VI	1 + 1	♀ para.	2 + 2 (<i>post</i> _{4, 5})
		♀ holo.	3 + 4 (<i>post</i> _{1, 4, 5} + <i>post</i> _{1, 3, 4, 5})
		♂, ♂ juv.	4 + 4 (<i>post</i> _{1, 3, 4, 5})
Ab. VII	1 + 1	♀ para.	3 + 3 (<i>post</i> _{3, 4, 5})
		♀ holo, ♂, ♂ juv.	4 + 4 (<i>post</i> _{1, 3, 4, 5})
Ab. VIII	0		7 + 7
Ab. IX	0		9 + 9 (total)

De V à VII, mais surtout en V et VI, la fluctuation des macrochètes postérieurs est impressionnante, d'autant que ces phanères sont très différenciés, longs et robustes, comme ceux des tergites thoraciques. La femelle paratype, en particulier, est dépourvue

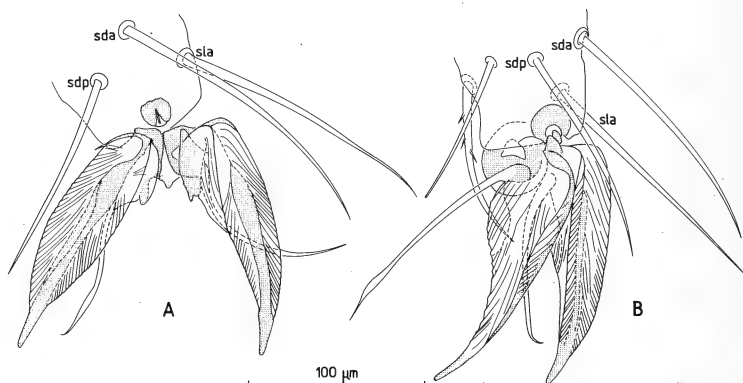


FIG. 9.

Plusiocampa glabra n. sp., femelle paratype. A. Extrémité distale du tarse et prétarse II droits, face tergale (griffe postérieure à gauche). B. *Id.*, III droits, face postérieure. *sda* = soie dorsale antérieure, *sdp* = soie dorsale postérieure, *sla* = soie latérale antérieure.

de *post*₁ à tous les tergites de la zone moyenne; le même spécimen présentant aussi une régression des *mp* métanotaux.

Sternite I avec 7 + 7 macrochètes; ses appendices sont cylindriques et étroits dans les 2 sexes, avec au plus une douzaine (6 chez le juv.) de phanères *a*₁. La marge du sternite est nue chez le mâle juvénile; elle porte un rang, interrompu en son milieu, de 10 + 8 poils glandulaires longs et grêles, espacés les uns des autres, chez le mâle plus âgé.

Sternites II à VII avec 5 + 5 macrochètes; sternite VIII avec 2 + 2; papille génitale du mâle âgé très pileuse avec une rosette de 20 soies autour du gonopore, celle du juvénile avec 5 phanères seulement formant une rosette incomplète.

Soie apicale des styles avec une longue dent basale et quelques baricules, bien distinctes les uns des autres le long de la tige; soie subapicale assez semblable, mais

Formes	Thessalie	Corton	Epire	Leucade	Ithaque	Céphalonie	Zante	Pélop. + Achate	Attique	Phocide	Icarie	Crète	Samos	Corinthe	Total ind.	♀	♂	Juv., ? sexes, I.
<i>C. fragilis</i>	7	12	174	40	9	7	64	42	—	—	—	7	—	—	362	119	196	47
<i>C. pseudofragilis</i>	—	—	—	—	44	—	—	8	—	—	—	—	—	—	52	20	31	1
<i>C. silvestrii</i>	—	—	—	—	—	42	15	23	—	—	—	—	—	—	80	38	37	5
<i>C. chardardi cephalonica</i>	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	3	3
<i>C. chardardi</i> ? ssp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	7	—	2	5
<i>Camp.</i> ? aff. <i>chardardi</i>	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	9	3	6	—
<i>C. gr. plusiochaeta</i>	—	—	3	16	14	8	—	20	—	—	—	—	—	—	62	12	29	21
<i>C. epirotica</i>	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	4	—
<i>C. (D.) aristotelis</i>	5	15	96	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	122	24	25	73
<i>C. (D.) sprovieri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	48	—	4	—	5	—	57	8	21	28
<i>C. (D.) s. vardousiae</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	—	—	—	21	10	11	—
<i>C. (Dicampa) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	9	—	—	9
<i>C. (M.) hauseri</i>	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	4	—
<i>Eu. collina ithacesia</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Ed. ghigii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	2	—
<i>Hellado. mahnerii</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Pl. corcyraea</i>	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—
<i>Pl. c. abdominalis</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
<i>Pl. festae coi</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
<i>Pl. glabra</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	2	2	—
Nombre d'individus	12	27	293	56	70	71	79	106	48	21	5	16	5	4	813	241	380	192
Nombre de formes	2	2	7	2	6	6	2	7	1	1	2	3	1	1				

sans dent basale et glabre sur sa portion distale; soie moyenne sternale un peu plus grêle, barbelée sur ses $\frac{2}{3}$ distaux.

Cerques plus longs que le corps, un peu plus de 1 fois $\frac{1}{3}$ chez la femelle paratype (1,38) et plus de 1 fois $\frac{1}{2}$ chez l'holotype (1,66). Ils comprennent une base, reségmentée en 3 articles secondaires, suivie de 7 articles primaires très allongés (holotype) ou de 14 plus courts (paratype), ces derniers paraissant correspondre à un dédoublement des 7 initiaux. Revêtement de longs macrochètes très finement barbelés sur une courte portion apicale, simplement fourchus ou entièrement glabres.

AFFINITÉS. — La dépilation de cette espèce fait penser à mon *Pl. fagei*, cavernicole de Majorque (1955b), mais il ne semble pas que ces deux espèces soient réellement voisines. Elles diffèrent en effet par de nombreux caractères chétotaxiques des tergites thoraciques et abdominaux, et par la forme des griffes. L'absence de la métanotaux est commune à 3 autres espèces de la même région (*Pl. festae* Silv., *Pl. lindbergi* Cdé¹⁰, *Pl. rybaki* Cdé), mais toutes ont deux ou trois paires de la mésonotaux et 2 paires de *lp* métanotaux. Aucune ne peut être confondue avec *Pl. glabra* dont l'originalité est évidente.

CONCLUSION

Le tableau récapitulatif ci-dessus en tient lieu car, mieux qu'un long texte, il rend compte des caractéristiques du matériel étudié et de nos connaissances actuelles sur le peuplement des régions visitées. Deux espèces (*fragilis*, *aristotelis*) dominent largement cette faune (484 exemplaires), suivies par 4 autres (272 exemplaires) parmi lesquelles 2 (*pseudofragilis*, *sprovierii*) paraissent relativement localisées, les autres (*silvestrii*, *plushaeta*) ayant une vaste dispersion en Europe. Les 16 autres formes reconnues se partagent les 57 individus restants.

BIBLIOGRAPHIE

- BARETH, C. et B. CONDÉ. 1978. Diploures Campodéidés de Cuba in: Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines à Cuba, vol. 2. *Acad. Rep. Soc. Rom.* : 313-316.
- CONDÉ, B. 1946. Diploures récoltés en Corse par P. Remy (2^e note). *Coll. Mus. Zool. Nancy*, 1: 1-6.
- 1954. Campodeidae, in FRANZ, H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt: 644-649, *Wagner, Innsbruck*.
- 1955a. Biospeologica LXXV, Mission Henri Coiffait au Liban (1951), 4, Protoures et Diploures Campodéidés. *Archs Zool. exp. gén.* 91: 397-412.
- 1955b. Campodéidés cavernicoles des Baléares. *Notes biospéol.* 9: 121-132.
- 1956a. Matériaux pour une Monographie des Diploures Campodéidés. *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, A. Zoologie, 12: 1-202.
- 1956b. Campodéidés cavernicoles de Grèce (Récoltes du Dr K. Lindberg). *Notes biospéol.* 11: 7-12.
- 1966. Campodéidés de la région de Recoaro (Vénétie). *Revue Ecol. Biol. Sol* 3: 166-169.

¹⁰ Décrite de la grotte de Saint-Jean-le-Prodrôme, en Macédoine, l'espèce a été retrouvée à Makri, en Thrace grecque, dans le domaine endogé, par Coiffait et Strinati (lavage de terre, ravin avec ruisseau, versant Nord, sur montagne couverte de maquis, 25-IV-1955: 1 ♀).

- CONDÉ, B. 1973. Campodéidés endogés de l'Est des Etats-Unis. *Bull. Soc. linn. Lyon* 42 (n° spécial): 17-29.
- 1975. Présence, en Sardaigne, du genre *Podocampa* (Diploures Campodéidés). *Annls Spéol.* 30 (2): 347-350.
- 1979. Le sous-genre *Monocampa* dans les grottes de Sardaigne (Diploures Campodéidés). *Bull. Soc. zool. Fr.* 103 (3): 263-267.
- CONDÉ, B. et P. GEERAERT. 1962. Campodéidés endogés du centre des Etats-Unis. *Archs Zool. exp. gén.* 101: 73-160.
- IONESCU, M. A. 1951. Contributiuni la studiul Campodeidelor din Republica Populara Româna. *Bul. Stiint. Biol. Agron. Geol. Geo.* 3 (2): 525-532.
- 1955. Diplura, in: *Fauna Republicii Populare Romîne, Insecta*, 7 (2): 3-50.
- PAGÉS, J. 1951. Contribution à la connaissance des Diploures. *Bull. sci. Bourgogne* 13 (Suppl. 9): 1-97.
- PACLT, J. 1957. Diplura, in, P. WYTSMAN: *Genera Insectorum*, 212 E, 123 pp., Crainhem.
- 1966. Über die Identität, geographische Verbreitung und Synonymie von *Campodea* (*Monocampa*) *devoniensis* Bagnall. *Senckenberg. biol.* 47 (2): 125-129.
- SILVESTRI, F. 1932a. *Campodeidae* (Thysanura) de España. Parte primera. *Eos* 8: 115-164.
- 1932b. Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle isole italiane dell'Egeo. II. Thysanura-Entotropha (Insecta). *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici* 27: 61-111.
- WYGODZINSKY, P. W. 1941. Zur Kenntnis einiger europäischen Dipluren und Thysanuren. *Verh. naturf. Ges. Basel* 52: 63-100.
-



Hydrobides de France :
Moitessieria, *Bythiospeum* et *Hauffenia*
des départements Gard, Ain, Isère
(Gastéropodes Prosobranches)

par

R. BERNASCONI *

Avec 7 figures

ABSTRACT

Hydrobioidea of France: *Moitessieria*, *Bythiospeum* and *Hauffenia* from Gard, Ain and Isère departments (Gasteropoda Prosobranchia). — The first anatomical description of *Bythiospeum* cf. *diaphanum* Michaud 1831 sensu Germain 1931 and *Moitessieria lineolata* Coutagne, 1881 (dpt. Ain and Isère) is given and the one of *Moitessieria rolandiana* Bourguignat, 1863 (dpt. Gard) completed; all species from subterranean waters in France. The genus *Moitessieria*, as yet ranged among the Micromelaniidae and the Moitessieriidae belongs now to the Hydrobioidea Orientaliidae Moitessieriinae.

Dans ce mémoire sont présentées les déterminations malacologiques concernant les Hydrobides de trois séries de lots récoltés soit par pompages BOU-ROUCH soit par filtrages au filet:

- collection C. Juberthie (Laboratoire souterrain Centre National Recherches Scientifiques, Moulis): (a) filtrages de la résurgence du Vidourle, réserve biologique souterraine CNRS, Sauve (Gard) 1970-1973; (b) pompages de la nappe phréatique du Vidourle, Sauve (Gard) 1970-1971.
- collection M^{me} J. Gibert (Université Claude Bernard, Lyon): résurgence du Pissoir (Massif du Dorvan), Torcieu (Ain) 1979.
- collection J. Reygrobellet (Université Claude Bernard, Lyon): pompages de différentes stations dans les lônes du Rhône en amont de Lyon (nappe phréatique alimentée par l'Ain), près de Jons (Isère), 1979-1981.

* Hofwilstr. 9, Postfach; CH-3053 Münchenbuchsee.

Toutes les trois collections contenaient des coquilles avec l'animal, ce qui a permis d'étudier l'anatomie jusqu'ici non ou incomplètement connue de quatre anciennes espèces décrites avant 1900.

1. *Hauffenia minuta globulina* (Paladilhe)

1.1. Localités

- (a) résurgence et nappe phréatique du Vidourle, Sauve, Gard. Leg. C. Juberthie.
- (b) résurgence du Pissoir, Torcieu, Ain. Leg. J. Gibert.
- (c) nappe phréatique de l'Ain près de Jons, Isère, Leg. J. Reygrobellet.

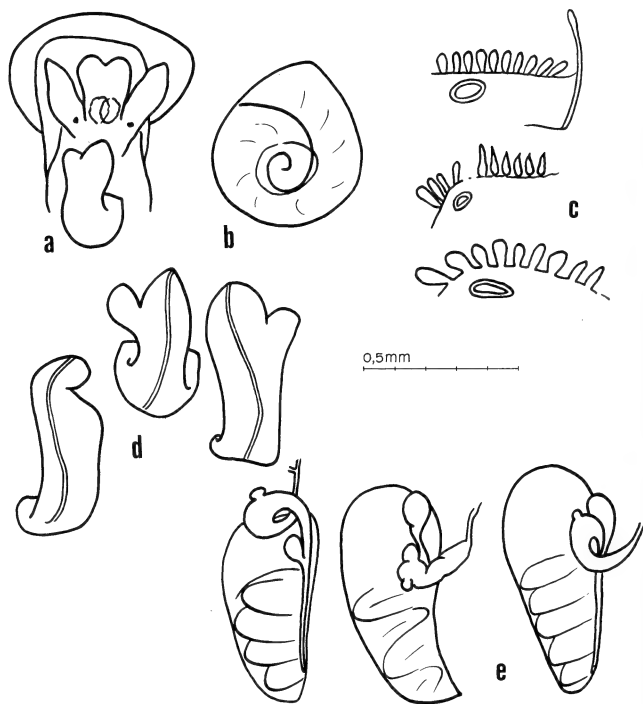


FIG. 1.

Hauffenia minuta globulina (Jons; Isère)

- (a) tête et pénis; (b) operculum; (c) cavité palléale;
- (d) pénis; (e) oviducte et glande utérine.

1.2. Coquille (fig. 7)

Correspond à la description originale de *Valvata globulina* Paladilhe, 1866 du bassin de la Garonne.

1.3. Anatomie (fig. 1)

Les exemplaires de la réserve biologique souterraine du CNRS, Sauve, Gard, ont servi à la définition anatomique de l'espèce (BERNASCONI 1975).

2. *Bythiospeum* cf. *diaphanum* (Michaud sensu Germain)

2.1. Localités

- (a) résurgence du Pissoir, Torcieu, Ain. Leg. J. Gibert.
- (b) nappe phréatique de l'Ain près de Jons, Isère. Leg. J. Reygrobellet.

2.2. Coquille (fig. 7)

La population de Torcieu se rattache aux formes de *Lartetia diaphana* (Michaud 1831 sensu Germain 1931) des alluvions du Rhône près de Lyon, de l'Ain et du Besançon.

Dimensions (valeurs moyennes \pm écart standard; valeurs limites):

— Longueur L

- (a) Torcieu: $2,59 \pm 0,31$ mm (1,95 à 3,02 mm)
- (b) Jons: $2,17 \pm 0,30$ mm (1,60 à 2,60 mm)

— diamètre \varnothing

- (a) Torcieu: $1,24 \pm 0,13$ mm (1,04 à 1,49 mm)
- (b) Jons: $0,97 \pm 0,11$ mm (0,80 à 1,13 mm)

— rapport L/ \varnothing

- (a) Torcieu: $2,10 \pm 0,16$ (1,83 à 2,55)
- (b) Jons: $2,23 \pm 0,28$ (1,78 à 2,87)

— ouverture

- (a) Torcieu: $0,87 \times 0,63$ mm (0,68 à $1,00 \times 0,49$ à 0,81 mm)
- (b) Jons: $0,70 \times 0,53$ mm (0,55 à $0,85 \times 0,36$ à 0,70 mm)

— tours de spire

- (a) Torcieu: 5 à 6
- (b) Jons: $4\frac{1}{2}$ à $5\frac{1}{2}$

— n

- (a) Torcieu: 22
- (b) Jons: 13

2.3. Anatomie

(a) Torcieu (fig. 2)

Structure générale des Hydrobides. Trompe bilobée et allongée; deux tentacules cylindriques env. 400×150 μ m à l'état contracté, sans yeux.

Radula: type téniglosse; rapport largeur/longueur 1: 14. Formule:

$$R \frac{(5) 4 + 1 + 4 (5)}{1 + 1}; L 5 + 1 + 4; M1 22-24; M2 18-20.$$

Organes palléaux: manteau à collier entier; osphradium elliptique env. $250 \times 70 \mu\text{m}$; 13 à 16 lamelles branchiales.

Organes mâles: pénis allongé à section aplatie vers le milieu, cylindroconique, simple replié sur lui-même, env. $700\text{-}1000 \mu\text{m}$. Organes reproducteurs femelles: animal ♀ non disponible.

Organes digestifs: intestin avec 2 anses en S, estomac en forme de sac simple étranglé, sans cœcum.

Opercule: elliptique convexe, corné, env. $700 \times 450 \mu\text{m}$; oligogyre avec env. $1\frac{1}{2}$ tours, stries rayonnantes.

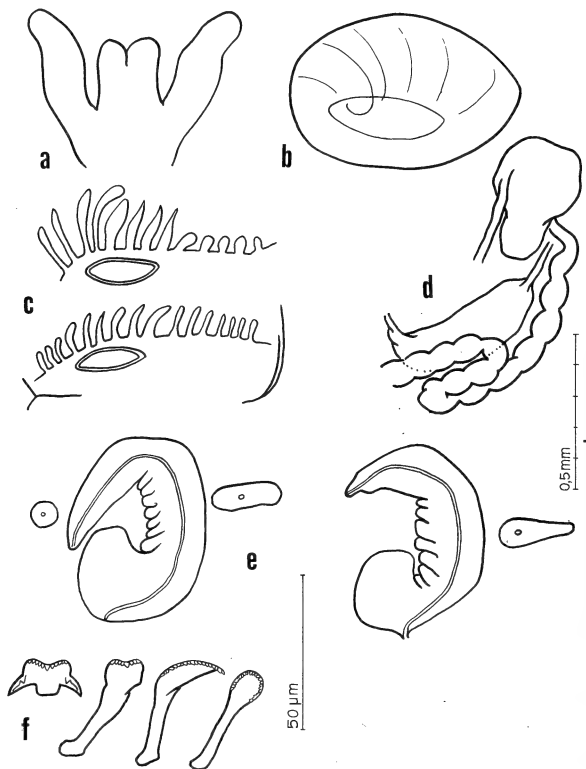


FIG. 2.

Bythiospeum cf. *diaphanum* (Torcieu; Ain)

(a) tête; (b) operculum; (c) cavité palléale (avec lamelles branchiales et osphradium); (d) estomac, intestin, prostate; (e) pénis; (f) radula.

(b) Jons (fig. 3)

Anatomie semblable à celle décrite sous (a), les tailles des différents organes étant plus réduites: tentacules env. $300 \times 70 \mu\text{m}$; pénis env. $300\text{-}500 \mu\text{m}$; opercule env. $580 \times 350 \mu\text{m}$. 8 à 11 lamelles branchiales.

$$\text{Radula: R } \frac{(6\text{-}5) 4 + 1 + 4 (5\text{-}6)}{1 + 1}$$

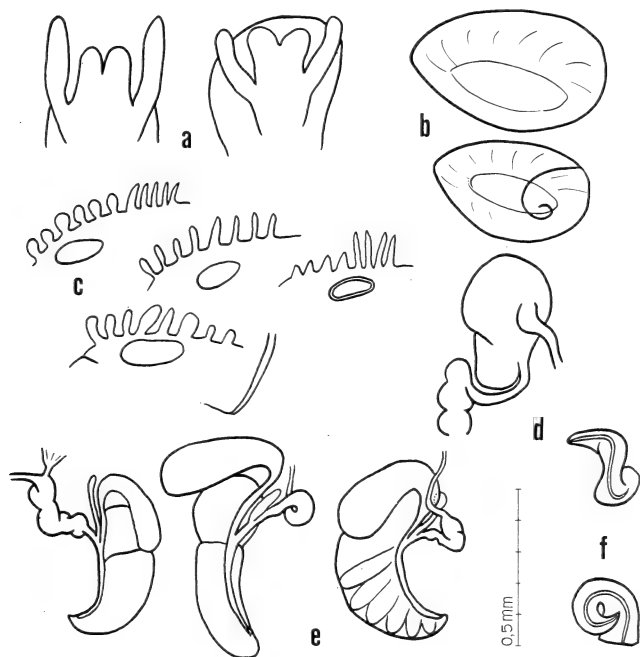


FIG. 3.

Bythiospeum cf. *diaphanum* (Jons; Isère)

- (a) tête; (b) operculum; (c) cavité palléale; (d) estomac;
(e) oviducte et glande utérine; (f) pénis.

Organes reproducteurs femelles: glande utérine ovoïde env. $400\text{-}600 \times 50\text{-}200 \mu\text{m}$; avant sa jonction avec la glande utérine l'oviducte présente un canal gono-péricardial puis une anse boursouflée. Réceptacle séminal allongé env. $120 \times 20 \mu\text{m}$ inséré peu avant l'insertion de la bourse copulatrice. Bourse copulatrice allongée-sacculiforme

env. $200-400 \times 100-150 \mu\text{m}$ débouchant dans l'oviducte par un canalicule de $150-300 \mu\text{m}$. Gonopore à la partie inférieure de la glande utérine.

COMMENTAIRE

C'est la première fois qu'une étude anatomique de *Bythiospeum* du groupe *diaphanum* est présentée. Les affinités entre les exemplaires des collections (a) du domaine caver-nicole et (b) du domaine phréatique d'une part, entre *B. diaphanum*, *B. charpyi*, les *Bythiospeum* de la région de Bâle, les *Bythiospeum* de différentes populations du Jura franco-suisse [BERNASCONI 1974; 1976; 1978 et études anatomiques en cours] et le *B. quenstedti* du Jura souabe d'autre part seront analysées lors d'une prochaine révision du genre.

3. *Moitessieria rolandiana* Bourguignat

3.1. Localité: résurgence et nappe phréatique du Vidourle, Sauve, Gard. Leg. C. Juber-thie.

3.2. Coquille (fig. 5) (fig. 7)

Correspond à la description originale de *Moitessieria rolandiana* Bourguignat, 1863 des alluvions de la Mosson près de Montpellier.

Dimensions (valeurs moyennes \pm écart standard; valeurs limites):

- longueur L: $1,57 \pm 0,15 \text{ mm}$ (1,17 à 1,87 mm)
- diamètre \varnothing : $0,52 \pm 0,05 \text{ mm}$ (0,41 à 0,63 mm)
- rapport L/ \varnothing : $3,05 \pm 0,20$ (2,50 à 3,50)
- ouverture: $0,375 \pm 0,033 \times 0,291 \pm 0,030 \text{ mm}$ (0,297 à 0,429 \times 0,214 à 0,330 mm)
- tours de spire: (5½) — 6 à 6¾ — (7)
- n = 40

3.3. Anatomie (fig. 4)

Structure générale des Hydrobides; sexes séparés; opercule présent. Trompe bilobée et allongée; deux tentacules cylindriques dépigmentées, contractiles, env. $150 \times 40 \mu\text{m}$ à l'état contracté, sans yeux à leur base.

Radula: type ténioglosse avec nombreuses rangées comprenant chacune 1 dent centrale en papillon, 2 dents latérales, 2 dents marginales internes et 2 dents marginales externes avec la formule suivante:

$$R \frac{4 + 1 + 4}{1 + 1}; L (7) 5 + 1 + 4 (6); M1 \ 22-28; M2 \ 24. \text{ Rapport largeur/longueur } 1: 9.$$

Organes palléaux: manteau à collier entier, sans tentacule palléal. Osphradium elliptique; lamelles branchiales non évidentes.

Organes reproducteurs mâles: pénis allongé cylindro-conique simple, replié ou courbé, env. $300-500 \times 50-80 \mu\text{m}$. Organes reproducteurs femelles: glande utérine ovoïde env. $300 \times 100 \mu\text{m}$; oviducte présentant juste à la jonction avec la glande utérine une dilatation ronde sessile env. $20 \times 20 \mu\text{m}$ (receptaculum seminis); au même point s'insère par un canal court une dilatation arrondie-sacculiforme $120-200 \times 80-120 \mu\text{m}$ (bursa copulatrix); le gonopore est situé à l'extrémité apicale de la glande utérine.

Organes digestifs: intestin présentant deux anses en S, estomac en forme de sac simple et étranglé (Kristallstielsack), sans cœcum.

Opercule: elliptique convexe, hyalin, très fragile, env. $350 \times 250 \mu\text{m}$, oligogyre avec env. $1\frac{1}{2}$ tours partant d'un nucléus excentrique, stries rayonnantes; pédoncule operculaire absent.

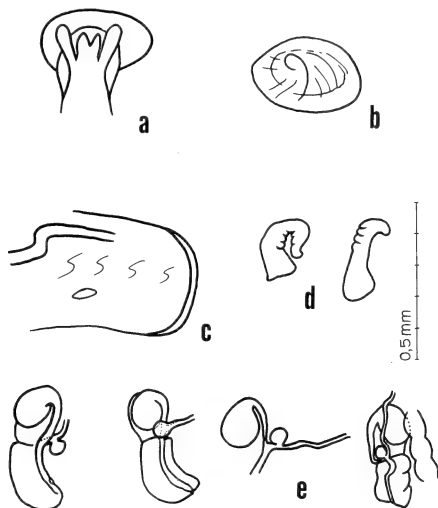


FIG. 4.

Moitessieria rolandiana (Sauve; Gard)

- (a) tête; (b) operculum; (c) cavité palléale;
(d) pénis; (e) oviducte et glande utérine.

COMMENTAIRE

L'anatomie d'une *Moitessieria* sp. du Midi de la France (probablement *rolandiana* ou *simoniana*) a été étudiée pour la première fois par BOETERS 1973; sa description de l'oviducte est semblable à celle décrite ci-dessus, mais BOETERS 1972 en donne une interprétation différente: la dilatation arrondie-sacculiforme couvrant la partie proximale de la glande utérine est interprétée comme un receptaculum seminis, le tout étant comparé à l'anatomie de *Hyalia vitrea* (Rissoacea).

La présente étude ne peut pas confirmer ce point de vue (cf. 4.3.).

4. *Moitessieria lineolata* Coutagne

4.1. Localités

- (a) résurgence du Pissoir, Torcieu, Ain. Leg. J. Gibert.
(b) nappe phréatique de l'Ain près de Jons, Isère. Leg. J. Reygrobellet.

4.2. Coquille (fig. 5) (fig. 7)

Correspond aux descriptions originales de *Moitessieria lineolata* Coutagne 1881 et 1883 des alluvions du Rhône en amont de Lyon.

Dimensions (valeurs moyennes \pm écart standard; valeurs limites pour (b); valeurs individuelles pour (a)):

— Longueur L

(a) Torcieu: 2,40; 2,47 mm

(b) Jons: $2,04 \pm 0,26$ mm (1,60 à 2,50 mm)

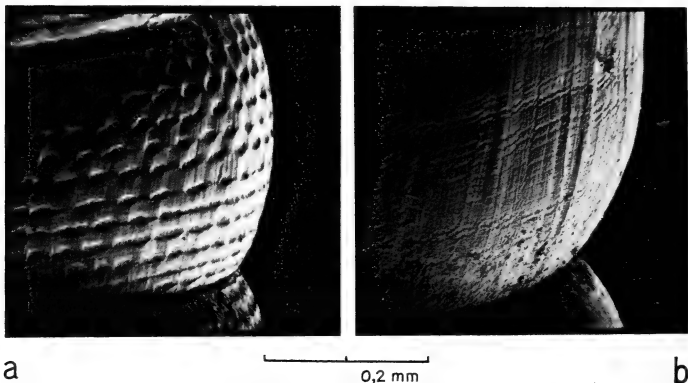


FIG. 5.

Test au microscope électronique à balayage ($\times 130$) de:

(a) *Moitessieria rolandiana* (Sauve; Gard); (b) *Moitessieria lineolata* (Torcieu; Ain).

Rasterelektronenmikroskopie der Universität Bern (Prof. Dr. Allemann); images par M. Zweili.

— diamètre \varnothing

(a) Torcieu: 0,81; 0,88 mm

(b) Jons: $0,74 \pm 0,06$ mm (0,56 à 0,81 mm)

— rapport L/ \varnothing

(a) Torcieu: 2,96; 2,81

(b) Jons: $2,78 \pm 0,23$ (2,46 à 3,33)

— ouverture

(a) Torcieu: $0,58 \times 0,42$ mm; $0,62 \times 0,42$ mm

(b) Jons: $0,50 \times 0,38$ mm (0,36 à 0,55 \times 0,33 à 0,42 mm)

— tours de spire

(a) Torcieu: $6\frac{1}{2}$; $6\frac{1}{2}$

(b) Jons: $5\frac{1}{2}$ à $6\frac{1}{2}$

— n

- (a) Torcieu: 2
(b) Jons: 18

4.3. Anatomie

- (a) Torcieu: non étudiée
(b) Jons (fig. 6)

Structure générale des Hydrobides; sexes séparés, opercule présent. Trompe bilobée allongée; deux tentacules cylindriques, dépigmentés, sans yeux, env. $200 \times 80 \mu\text{m}$ à l'état contracté.

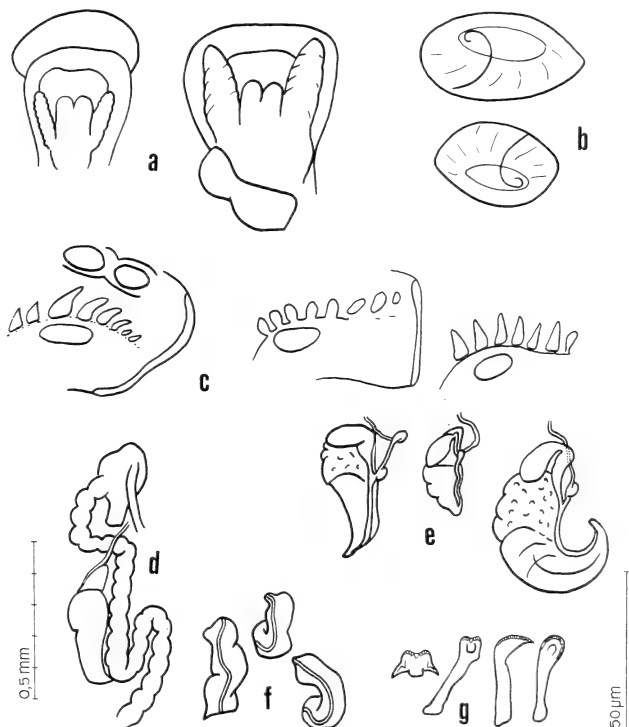


FIG. 6.

Moitessieria lineolata (Jons; Isère)

- (a) tête et pénis; (b) operculum; (c) cavité palléale; (d) estomac, intestin, glande utérine;
(e) oviducte et glande utérine; (f) pénis; (g) radula.

Radula: type téniglosse; rapport largeur/longueur 1: 10. Formule:

$$R \frac{(7) 4 + 1 + 4 (7)}{1 + 1}; L (7) 5 + 1 + 4 (6); M1 20-26; M2 18.$$

Organes palléaux: manteau à collier entier. Chez un exemplaire manteau ou repli membraneux collé à l'opercule, ce qui confirmerait l'observation de BOURGUIGNAT 1863 d'un « manteau dont le collier est terminé par un repli membraneux qui, à l'instar du manteau de certaines Physes, se renverse en dehors sur cette partie du bord externe [de la coquille]... lorsque l'animal est en marche ». Sept à huit lamelles branchiales arrondies ou triangulaires; osphradium elliptique env. $150 \times 60 \mu\text{m}$. Tentacule palléal absent.

Organes mâles: pénis cylindrique trapu présentant un petit lobe à la partie terminale; env. $300 \mu\text{m}$. Organes femelles: glande utérine ovoïde env. $400 \times 150 \mu\text{m}$; juste avant sa jonction avec la glande utérine l'oviducte présente une dilatation sessile env. $20 \times 20 \mu\text{m}$ (receptaculum seminis); la bursa copulatrix allongée-sacculiforme env. $150 \times 60 \mu\text{m}$ s'insère dans l'oviducte par un canalicule env. $150 \mu\text{m}$ au même point de jonction. Gonopore ouvert à la partie inférieure de la glande utérine. Un canal gonopéricardial semble manquer, ainsi qu'une anse boursouflée.

Organes digestifs: intestin à deux anses en S, estomac en forme de sac simple et étranglé (Kristallstielsack), sans coecum.

Opercule: elliptique convexe, hyalin très fragile, env. $500 \times 280 \mu\text{m}$, oligogyre avec env. $1\frac{1}{2}$ tours, stries rayonnantes.

COMMENTAIRE

Les collections des lônes du Rhône ont permis pour la première fois, grâce aux nombreuses coquilles avec l'animal, d'étudier l'anatomie d'une deuxième espèce de *Moitessieria*. L'appartenance de *M. lineolata* au genre *Moitessieria* défini sous 3, est confirmée par la structure des organes reproducteurs femelles.

Chez *M. lineolata* l'interprétation des deux dilatations de l'oviducte ne laisse pas l'ombre d'un doute; l'identité de la bursa copulatrix est, par son analogie avec celle de *Bythiospeum* et d'autres Hydrobides, parfaitement évidente et la dilatation sessile au point de jonction est par conséquent homologue au réceptacle séminal rs1 des Hydrobides. La même interprétation des deux dilatations chez *M. rolandiana* s'impose par analogie.

Par rapport à *M. rolandiana*, la *M. lineolata* présente des différences sensibles au niveau des lamelles branchiales, de la structure du pénis et des malléations de la coquille: il s'agit par conséquent de deux « bonnes » espèces.

L'étude anatomique de ces deux espèces de *Moitessieria* permet de rectifier certaines données erronées dues à:

- BOURGUIGNAT 1863, qui caractérise le genre *Moitessieria* comme inoperculé au « pied distinct muni d'un disque pédieux très épais qui remplace l'opercule »; les deux *Moitessieria* étudiées ici ont un opercule, hyalin et très fragile il est vrai, mais normalement structuré.
- BOURGUIGNAT 1863, d'après qui *Moitessieria* « est selon toute probabilité un pulmbranche et non un branchifère ». Chez *M. rolandiana* la présence de lamelles branchiales n'a pas pu être mise en évidence, v. aussi BOETERS 1973; par contre chez *M. lineolata* les branchies sont évidentes et normalement développées; il s'agit

donc bien d'un Prosobranch Ctenobranch, fait confirmé aussi par d'autres particularités anatomiques (radula; opercule; appareil reproducteur).

- BOETERS 1971 qui rapproche *Moitessieria* de *Hyala* (*Rissoacea*) en raison d'une « bursa copulatrix » orientée vers la partie distale de la glande utérine, contrairement aux Hydrobides chez qui elle est orientée vers la partie proximale. Les deux espèces de *Moitessieria* étudiées ici ont une bursa copulatrix normale orientée vers

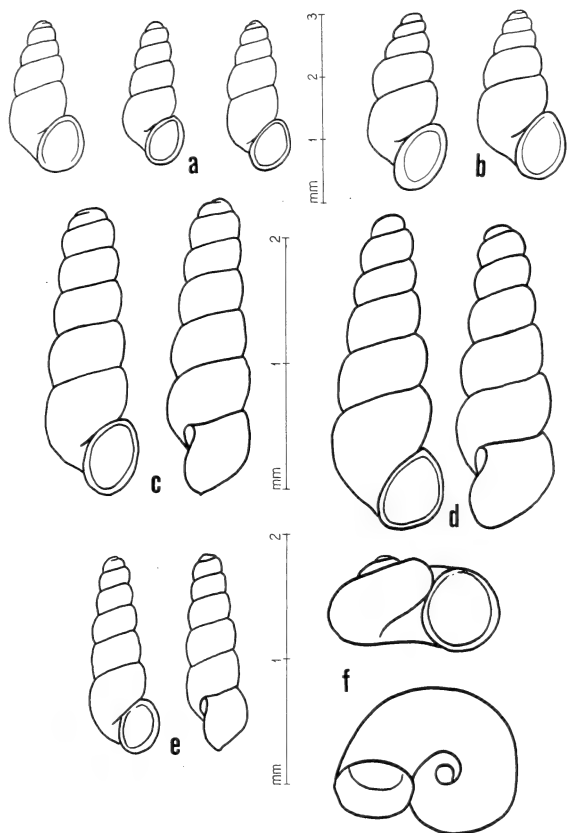


FIG. 7.

Coquilles de (a) *Bythiospeum* cf. *diaphanum* (Jons; Isère); (b) *Bythiospeum* cf. *diaphanum* (Torcieu; Ain); (c) *Moitessieria lineolata* (Jons; Isère); (d) *Moitessieria lineolata* (Torcieu; Ain); (e) *Moitessieria rolandiana* (Sauve; Gard); (f) *Hauffenia minuta globulina* (Jons; Isère).

la partie proximale de la glande utérine, présentant la structure typique des Hydrobides.

Cette même étude permet enfin de mieux définir la place systématique du genre *Moitessieria*. GERMAIN 1931 a groupé provisoirement ce genre dans les *Micromelaniidae*, tout en reconnaissant qu'« on ne connaîtra d'ailleurs, les affinités réelles de ces petits gastéropodes qu'après l'examen de leur appareil génital aujourd'hui encore presque totalement inconnu ». La famille des *Moitessieridae* créée par BOURGUIGNAT 1863, qui aurait du « prendre place... auprès de celle des *Limnaeidae* », a été remise en usage par BOETERS 1972 à côté des *Hydrobiidae*, des *Rissoidae* et des *Micromelaniidae*.

D'après les données anatomiques récentes exposées ci-dessus, le genre *Moitessieria* fait partie des *Hydrobioidea*, se place dans les *Orientaliidae* sensu RADOMAN 1973 et constitue ici une sous-famille (*Moitessieriinae*) caractérisée par un oviducte sans anse boursouflée et sans canal gono-péricardial.

NOTE

Des exemplaires de référence (coquille avec l'animal) de *Moitessieria lineolata*, *Bythiospeum* cf. *diaphanum* et *Hauffenia minuta globulina* des collections étudiées ici ont été déposés au Muséum d'histoire naturelle de Genève. Autres exemplaires et préparations microscopiques: dans ma collection.

Les exemplaires de *M. lineolata* de la collection BOURGUIGNAT déposée au Muséum d'histoire naturelle de Genève n'étaient malheureusement pas disponibles; par contre des exemplaires de *L. bourguignati*, *L. diaphana*, *M. rolandiana* de la même collection ont pu être examinés grâce à l'amabilité des D^{rs} BINDER et VAUCHER.

RÉSUMÉ

Sont données les premières descriptions anatomiques de *Bythiospeum* cf. *diaphanum* Michaud 1831 sensu Germain 1931 et de *Moitessieria lineolata* Coutagne 1881 (dpt. Ain et Isère) et des compléments à celle de *Moitessieria rolandiana* Bourguignat 1863 (dpt. Gard), espèces des eaux souterraines de France.

Le genre *Moitessieria*, déjà placé dans les *Micromelaniidae* et les *Moitessieriidae*, est classé parmi les *Hydrobioidea Orientaliidae Moitessieriinae*.

ZUSAMMENFASSUNG

Anatomische Erstbeschreibung von *Bythiospeum* cf. *diaphanum* Michaud 1831 sensu Germain 1931 und *Moitessieria lineolata* Coutagne 1881 (dpt. Ain und Isère) und Ergänzung jener von *Moitessieria rolandiana* Bourguignat 1863 (dpt. Gard), alles Arten der unterirdischen Gewässer von Frankreich.

Die Gattung *Moitessieria* wird neu zu den *Hydrobioidea Orientaliidae Moitessieriinae* gestellt.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNASCONI, R. 1974. Les Hydrobides cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes. IV: Anatomie de *Bythiospeum acicula helveticum* du lac de Thoune. *Annls spéleol.* 29 (4): 627-629.

- BERNASCONI, R. 1975. Les Hydrobides cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes. V: Révision de *Hauffenia* Pollonera. *Annls spéol.* 30 (2): 303-311.
- 1976. Les Hydrobides cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes. VI: Anatomie de *Bythiospeum charpyi* Paladilhe. *Annls spéol.* 31: 189-191.
- 1978. Anatomische Untersuchungen von *Bythiospeum* der Umgebung Basels. *Actes 6^e Congrès natn. spéol. Porrentruy, sept. 1978 ; Suppl. n° 10 à Stalactite (Neuchâtel)* : 9-15; 3 fig.
- BOETERS, H. D. 1972. Westeuropäische Moitessieridae. I: *Spiralix* n. subgen. (Prosobranchia). *Arch. Molluskenk.* 102 (1/3): 99-106.
- 1973. Französische Rissoaceen — Aufsammlungen von C. Bou. *Annls spéol.* 28 (1): 63-67.
- BOURGUIGNAT, J. R. 1863. Monographie du nouveau genre français Moitessieria. *Paris in-8*; 18 pp., 2 pl. (extrait de: *Revue Mag. zool. Guérin-Méneville*, T. XV).
- COUTAGNE, G. 1881. Notes sur la faune malacologique du bassin du Rhône. *Lyon in-8*; 55 pp. (extrait de: *Annls Soc. linn. Lyon*, T. XXVIII, 1882).
- 1883. Révision sommaire du genre Moitessieria. *Paris, in-8*; 28 pp., 1 pl. (extrait de: *Feuille jeune naturaliste Paris*, n° 155; 156 (1883) et 165 (1884)).
- GERMAIN, L. 1931. Mollusques terrestres et fluviatiles. *Faune de France*, vol. 21 et 22; 897 pp., 26 pl., *Paris*.
- MICHAUD, A. L. G. 1831. Complément à l'histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France de J. P. R. Draparnaud. *Verdun, in-4*; 116 pp., 3 pl.
- PALADILHE, A. 1866. Nouvelles miscellanées malacologiques. *Revue Mag. zool. Guérin-Méneville*, 2^e série, T. XVIII: 168-171.
- 1869. Description de quelques Paludinidées, Assiminiidées et Mélanidées nouvelles. *Revue Mag. zool. Guérin-Méneville*, 2^e série, T. XXI: 379-383.
- RADOMAN, P. 1973. New classification of fresh and brakish water Prosobranchia from the Balkans and Asia Minor. *Prirodnjacki Muzej u Beogradu, posebna izdanja, Knjiga 32*; 30 pp.

Manuscrit déposé le 28 février 1983.

Les peuplements lombriciens des pelouses alpines du Munt La Schera (Parc national suisse)

par

Gérard CUENDET *

Avec 2 figures

ABSTRACT

Earthworm populations of Swiss National Park's alpine grasslands. — The diversity, density and biomass of earthworm populations in different alpine grasslands were studied. Five species were recorded. Three were present almost in every population: *Octolasion tyrteum lacteum*, the dominant species, and *Lumbricus rubellus rubellus* and *Dendrobaena octaedra*. *Dendrobaena rubida tenuis* and *Allolobophora handlirschi* were present respectively in one and two populations.

In the *Firmetum* (altitude 2'500 m), some facies had no earthworm, when in the others, 20 to 40 individuals. m^{-2} and 5 to 6 $g.m^{-2}$ (fresh weight) were found. Lower, in the *Seslerietum* (2'400 m), the *Curvuletum* (2'360 m) and the *Nardetum* (2'100 m) respectively 196, 90 and 84 individuals. m^{-2} and 47, 17 and 8 $g.m^{-2}$ were found.

1. INTRODUCTION

Depuis plusieurs années les pelouses alpines du Parc national suisse sont l'objet de recherches de la part d'une équipe de naturalistes soutenus par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (requêtes n° 3.628-0.75 et 3.600-0.79). Plusieurs publications sont déjà parues, donnant une vision synthétique (MATTHEY *et al.* 1981) ou présentant des données sur la phytosociologie et l'écologie végétale (GALLAND 1982) ou les Arthropodes (DETHIER 1980; DETHIER *et al.* 1981, 1983 et LIENHARD *et al.* 1981).

L'étude de la faune lombricienne, d'abord négligée, s'est révélée nécessaire, car malgré les altitudes élevées, les vers de terre représentent par endroits une biomasse

* Institut du Génie de l'Environnement, EPFL — Ecublens, CH-1015 Lausanne, Suisse.

importante. C'est pourquoi durant les mois d'août et septembre 1980 et août 1981, une série d'échantillonnages des peuplements lombriciens a été effectuée dans la plupart des milieux étudiés par les autres chercheurs et décrits par GALLAND (1982) (voir Fig. 1).

A proximité du sommet du Munt La Schera (altitude 2 500 m) quatre faciès du *Caricetum firmæ* ou *Lirnetum*, sous-association typicum, ont été échantillonnés:

- faciès typique (F. TYP), où *Carex firma* est l'espèce dominante et forme de grosses touffes,

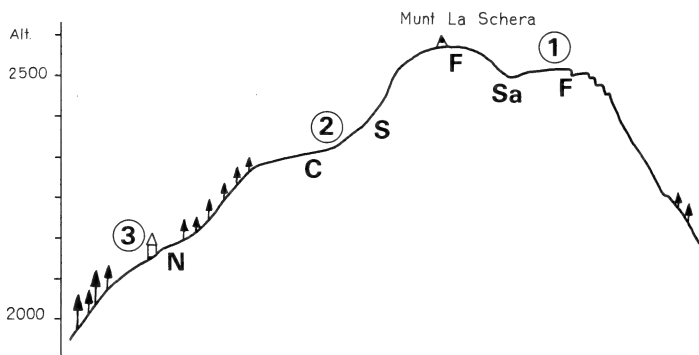


FIGURE 1.

Transect semi-schématique du Munt La Schera (selon GALLAND, 1982).

- 1 Plateau sommital
- 2 Combe versant sud
- 3 Alp La Schera
- C *Curvuletum*
- F *Firmetum*
- N *Nardetum*
- S *Seslerietum*
- Sa *Salicetum*

- faciès à *Sesleria coerulea* (F. SES), dans des endroits plus abrités où l'espèce en question devient abondante et les sols plus épais.
- faciès appauvri à *Carex firma* (F. APP), très exposé au vent, où *Carex firma* domine, mais ne forme pas de grosses touffes (correspond au faciès « pionnier » de GALLAND, 1982),
- faciès à *Dryas octopetala* (F. DRY), sur éboulis stabilisés, où la Dryade forme des tapis de près d'un m².

Deux autres milieux du plateau sommital du Munt La Schera ont été échantillonnés. Le premier (P. COM) est constitué par de petites combes à neige, caractérisées par la proximité immédiate du *Firmetum* et la présence d'espèces du *Salicetum herbacæe*. Le second milieu (SALIC) est celui d'une grande combe à neige, dont la végétation très

ouverte correspond à une association proche du *Salicetum herbacae*. Cette combe est caractérisée par un sol profond, en grande partie d'origine éolienne, alors que cette caractéristique est aussi présente, mais de façon moins développée, dans les petites combes à neige.

A plus basse altitude, trois autres pelouses ont été étudiées :

- un *Seslerio-Caricetum sempervirentis* ou *Seslerietum* (S. SEM) entre le Munt La Schera et le Munt Chavagl, dans la pente de ce dernier (altitude 2 400 m), caractérisé par une végétation ne recouvrant pas la totalité de la surface du sol et formant des guirlandes dues à la solifluxion,
- légèrement plus bas (altitude 2 360 m), dans le fond du vallon séparant les deux montagnes, une association proche du *Caricetum curvulae* ou *Curvuletum* (CURV), caractérisée par la présence d'espèces végétales légèrement acidiphiles sur un sol profond en partie décarbonaté,
- à l'étage subalpin, dans le pâturage abandonné de l'Alp La Schera (altitude 2 100 m), un *Nardetum alpinum* (NARD) développé sur un sol acide de type podzolique d'origine forestière.

A l'exception du sol du *Nardetum*, développé sur des grès siliceux, et de celui du *Curvuletum*, dont les horizons A_h présentent un pH d'environ 5,7, les sols des différents autres milieux sont caractérisés par la présence de calcaire dolomitique sous-jacent. Ainsi le pH de l'horizon A_h de ces sols à profil AC est basique lorsque le sol est peu évolué (7,5 pour F, TYP; 7,2 pour F.SES), plus proche de la neutralité lorsque le sol est plus évolué (6,8 pour S. SEM) ou lorsqu'il y a apports éoliens (7,0 pour SALIC). Les profils et certaines caractéristiques des sols ont été présentés par GALLAND (1982).

2. MÉTHODE

Les échantillons de sol de 0,04 m² de surface (0,2 m × 0,2 m) ont été prélevés à la pelle jusqu'au niveau de la roche en place ou du sol minéral (cailloux, gravier et sable limoneux sans matière organique). Vu l'hétérogénéité des différents milieux, l'emplacement des prélèvements n'a pas pu être déterminé au hasard, excepté dans le cas du *Nardetum*, association végétale se présentant de façon suffisamment homogène pour qu'une surface carrée de 10 m de côté y soit échantillonnée en utilisant une distribution de nombres au hasard.

Chaque échantillon a été ensuite fragmenté finement et trié manuellement deux fois. Après des essais de lavage-tamassage qui se sont avérés difficiles à effectuer (transport des échantillons de sol, approvisionnement en eau), la méthode du double tri manuel à sec a semblé apporter les meilleurs résultats possibles dans le contexte particulier de cette étude. Les sols concernés ne sont pas argileux et peuvent être désagrégés totalement si l'on y consacre le temps nécessaire. Il est possible d'obtenir ainsi d'une part une masse de fines racines dans lesquelles les petits lombriciens juvéniles sont aisément repérables, d'autre part une masse de poussière, de fins aggrégats, de petits fragments de racines qui, lorsqu'elle est étalée en fine couche dans un bac adéquat, peut être triée de façon efficace; les petites formes y sont facilement repérées par leur mouvement ou leur couleur plus claire, de même que les cocons par leur couleur jaune ou blanchâtre. Cette méthode a permis de prélever aussi un grand nombre d'enveloppes de cocons vides (après éclosion), ce qui semble n'être pas le cas avec la méthode du tri après lavage-tamassage qui détruit

en grande partie ces enveloppes relativement fragiles. Le temps consacré pour chaque double tri a varié en fonction de la nature du sol (litière et chevelu racinaire plus ou moins difficiles à désagréger) et de sa profondeur. Ces durées ont varié de 30 minutes (F. DRY) à 5 h. 20 (S. SEM), avec une majorité de cas entre 3 h. et 3 h. 30. L'efficacité de cette méthode a été testée par AXELSSON *et al.* (1971) qui la considèrent comme satisfaisante pour une estimation des biomasses.

Les lombriciens, adultes, juvéniles et cocons, ont été conservés dans une solution de formol à 4% et pesés un certain nombre de jours plus tard. Une perte de poids non négligeable existant dans de telles conditions, les valeurs observées ont été corrigées en utilisant des facteurs de correction calculés dans le cadre d'une étude de peuplements lombriciens en Angleterre (CUENDET, sous presse et résultats non encore publiés).

Par ailleurs, un certain nombre de lombriciens a aussi été récolté soit par d'autres chercheurs grâce à des pots pièges (Barbers), des planches posées sur le sol et lors de tri de sol sous les crotins, soit lors d'essai de prélèvement de sol. Des collections de référence ont été déposées au Musée du Parc national à Coire et au Muséum d'histoire naturelle de Genève.

3. RÉSULTATS

3.1. COMPOSITION SPÉCIFIQUE DES PEUPELEMENTS LOMBRICIENS

Les espèces observées sont au nombre de cinq:

Dendrobaena octaedra (Savigny, 1826), espèce épigée, acidiphile et fortement acidotolérante, répartie dans toute l'Europe et la Sibérie, ainsi qu'en Amérique du Nord (BOUCHÉ 1972). Elle a été observée dans tous les peuplements lombriciens échantillonnés, excepté celui du SALIC et ne constitue qu'une faible à très faible part de la biomasse lombricienne présente.

Dendrobaena rubida tenuis (Eisen, 1874), espèce épigée, acidiphile et fortement acidotolérante, signalée dans toute l'Europe (BOUCHÉ 1972). Elle n'a été observée que dans la pelouse subalpine du NARD, où elle ne constitue qu'une très faible part du peuplement en question.

Lumbricus rubellus rubellus (Hoffmeister, 1843), espèce épigée à légère tendance anécique, acidiphile et fortement acidotolérante, bien répartie dans toute la région paléarctique et d'autres parties du globe (BOUCHÉ 1972). Elle a été observée dans tous les peuplements lombriciens échantillonnés, excepté celui du F. SES et constitue la seconde biomasse et densité présente, excepté dans le *Firmetum*.

Allolobophora handlirschi (Rosa, 1897), espèce apparemment épiendogée, encore relativement peu connue, signalée dans le centre et le sud-est de l'Europe (ZICSI 1982). Elle n'a été observée que dans les deux pelouses situées entre le Munt La Schera et le Munt Chavagl: S. SEM, où elle constitue près du dixième du peuplement en terme de densité et de biomasse, et CURV, où elle n'a été observée que lors d'un prélèvement non quantitatif.

Octolasion tyrtaeum lacteum (Oerley, 1885), espèce épiendogée, neutrophile et non acidotolérante, répandue surtout en milieux montagneux, connue de toute l'Europe, de l'Afrique du Nord, de régions asiatiques et américaines (BOUCHÉ 1972). Elle représente dans tous les peuplements échantillonnés l'espèce dominante, en terme de biomasse comme en terme de densité (excepté pour P. COM, où la densité de *L. r. rubellus* est du même ordre).

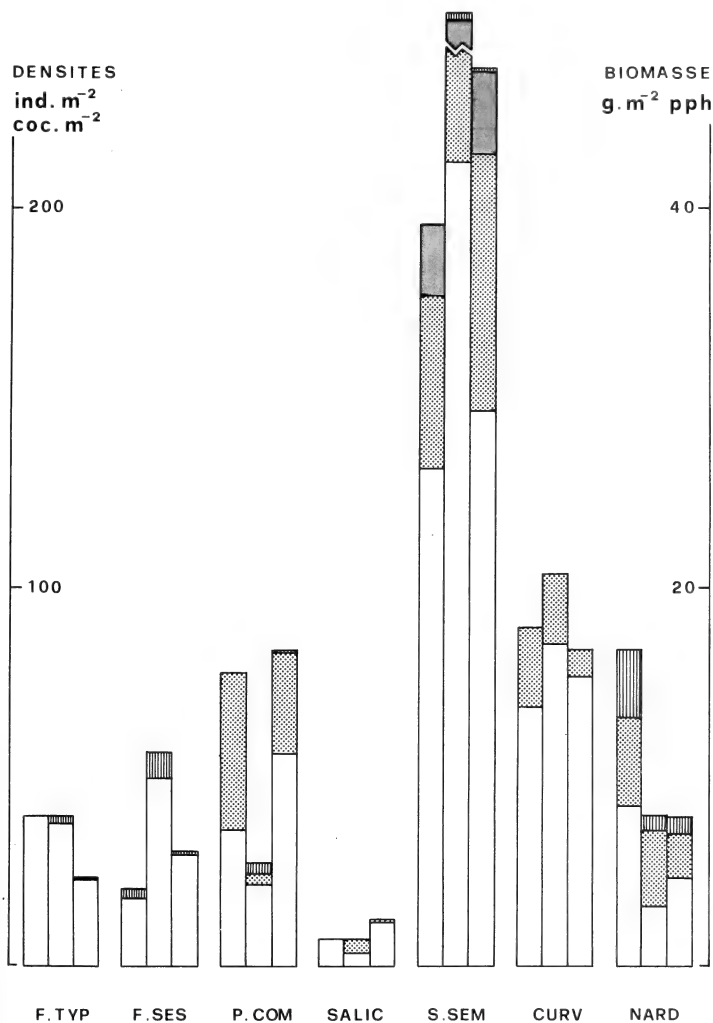


FIGURE 2.

Densités et biomasse des peuplements lombriciens dans les différents milieux.



D. octaedra (et *D. r. tenuis* dans NARD)

L. r. rubellus



A. handlirschi

O. t. lacteum

Densités: première et deuxième colonnes. — Biomasse: troisième colonne.

Abbreviations: voir texte et tableau 1.

TABLEAU 1.

Densités et biomasses moyennes des peuplements lombriciens

Milieux	Nb. éch.	Pré- sence vdt ¹	Prof. moy. A ₀ -A _h cm	<i>D.octaedra</i>			<i>D.r.tenuis</i>			<i>L.r.rubellus</i>		
				ind.m ⁻²	coc.m ⁻²	g.m ⁻²	ind.m ⁻²	coc.m ⁻²	g.m ⁻²	ind.m ⁻²	coc.m ⁻²	g.m ⁻²
F. TYP	10	50	7	—	2,5 (2,4)	0,01 (0,01)	—	—	—	—	—	—
F. SES	12	75	13	2,1 (2,0)	6,3 (4,3)	0,11 (0,09)	—	—	—	—	—	—
F. APP	5	0	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. DRY	5	0	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. SOL NU	2	0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. COM	9	89	> 25	—	2,8 (2,6)	0,01 (0,01)	—	—	—	41,7 (14,2)	2,8 (2,6)	5,37 (2,35)
SALIC	7	57	> 25	—	—	—	—	—	—	—	3,6 (3,3)	0,06 (0,06)
S. SEM	12	100	25	—	2,1 (2,0)	0,01 (0,01)	—	—	—	45,8 (11,4)	83,3 (16,2)	13,55 (2,85)
CURV	12	100	23	—	—	—	—	—	—	20,8 (8,2)	18,8 (13,9)	1,50 (0,65)
NARD	14	100	9	16,1 (6,0)	2,9 ² (2,0)	0,69 (0,29)	1,8 (1,7)	0,7 ² (0,7)	0,17 (0,16)	23,2 (5,9)	19,6 (7,2)	2,38 (0,83)

¹ Présence de vers de terre en % du nombre total d'échantillons (= constance).² Répartition des cocons de *Dendrobaena sp.* en fonction du nombre d'adultes observés.

dans les différents milieux (avec erreur standard).

<i>A. handlirschi</i>			<i>O. t. lacteum</i>			Densité totale		Biomasse totale g.m ⁻² pph	Milieux
ind.m ⁻²	coc.m ⁻²	g.m ⁻²	ind.m ⁻²	coc.m ⁻²	g.m ⁻²	ind.m ⁻²	coc.m ⁻²		
—	—	—	40,0 (22,1)	37,5 (30,7)	4,71 (3,66)	40,0 (22,1)	40,0 (30,5)	4,73 (3,66)	F. TYP
—	—	—	18,6 (5,9)	50,0 (26,4)	5,97 (2,28)	20,7 (5,7)	56,3 (26,7)	6,08 (2,26)	F. SES
—	—	—	—	—	—	—	—	—	F. APP
—	—	—	—	—	—	—	—	—	F. DRY
—	—	—	—	—	—	—	—	—	F. SOL NU
—	—	—	36,1 (14,7)	22,2 (10,0)	11,30 (5,82)	77,8 (22,4)	27,8 (10,7)	16,69 (7,38)	P. COM
—	—	—	7,1 (4,3)	3,6 (3,3)	2,46 (1,95)	7,1 (4,3)	7,1 (4,3)	2,52 (1,94)	SALIC
18,8 (7,3)	10,4 (8,0)	4,49 (1,71)	131,3 (18,9)	212,5 (37,1)	29,27 (5,75)	195,8 (25,8)	308,3 (42,8)	47,32 (6,14)	S. SEM
—	—	—	68,8 (18,2)	85,4 (23,5)	15,29 (6,16)	89,6 (19,6)	104,2 (32,7)	16,79 (6,12)	CURV
—	—	—	42,9 (18,3)	16,1 (14,7)	4,75 (2,85)	83,9 (19,7)	39,3 (22,0)	7,99 (2,95)	NARD

Abbreviations : coc. = cocons
 éch. = échantillons
 ind. = individus
 Nb. = nombre

pph = poids plein humide (poids frais)
 Prof. moy. = profondeur moyenne
 vdt = vers de terre

La lecture des tableaux 1 et 2 montre que les peuplements lombriciens du plateau sommital du Munt La Schera sont composés de deux ou trois espèces, qui sont *L. r. rubellus*, *D. octaedra* et *O. t. lacteum*. Ceux des *Seslerietum* et *Curvuletum* s'en distinguent par la présence d'une espèce supplémentaire. *A. handlirschi*, alors que celui du *Nardetum* s'en différencie par la présence d'une autre quatrième espèce, *D. r. tenuis*.

3.2. DENSITÉS ET BIOMASSES LOMBRICIENNES

Le tableau 1 et la figure 2 présentent les résultats de l'échantillonnage quantitatif. Il apparaît que les vers de terre sont absents dans les sols peu développés du *Firmetum*, comme ceux du F. DRY ou ceux des espaces nus entre les touffes (F. SOL NU). Ils ne sont pas non plus présents dans F. APP et approximativement une moitié du F. TYP et du SALIC. Le peuplement observé dans F. SES est réparti plus uniformément (75% de la surface échantillonnée) que celui du F. TYP, mais ne représente pas une biomasse significativement différente. Dans la partie sommitale du Munt La Schera (altitude environ 2 500 m), les petites combes à neiges (P. COM) représentent le milieu le plus riche en vers de terre, avec des densités de 78 individus.m⁻² et 28 cocons.m⁻² et une biomasse de 17 g.m⁻².

De toutes les pelouses échantillonnées, celle du *Seslerietum* (altitude 2 400 m) présente les densités et biomasse lombriciennes les plus élevées, 196 individus.m⁻², 308 cocons.m⁻² et 47 g.m⁻². Le peuplement du *Curvuletum* se différencie de celui de P. COM par une densité de cocons plus élevée, par une abondance relative de *L. r. rubellus* plus faible et par la présence d'*A. handlirschi*. Enfin, le peuplement du *Nardetum* présente des densités analogues à celle de P. COM, mais une biomasse de moitié inférieure, due à la relativement faible présence d'*O. t. lacteum*. Par contre, NARD est la pelouse où ont été observées les plus grandes densités et biomasses de *D. octaedra*. Dans ces trois pelouses situées aux altitudes inférieures, la présence de vers de terre a été constatée dans tous les échantillons de sols prélevés.

TABLEAU 2.

Lombriciens prélevés dans d'autres circonstances que l'échantillonnage quantitatif
(ad = adultes; juv = juvéniles).

Milieu	<i>D.octaedra</i>		<i>D.r.tenuis</i>	<i>L.r.rubellus</i>		<i>A.handlirschi</i>	<i>O.t.lacteum</i>	
	ad	juv	ad	ad	juv	ad	ad	juv
F. TYP	—	1	—	1	—	—	—	—
F. SES	1	1	—	—	—	—	—	—
P. COM	—	—	—	1	9	—	—	2
SALIC	—	—	—	—	1	—	—	—
S. SEM	2	—	—	5	2	—	—	2
CURV	—	1	—	7	1	1	6	3
NARD	4	4	3	—	10	—	—	1

3.3. PRÉSENCE D'ENVELOPPES DE COCONS VIDES

L'observation des enveloppes de cocons vides (tableau 3) confirme dans les grandes lignes cette description de l'importance relative des différents peuplements. Les trois pelouses situées aux altitudes inférieures présentent cependant des quantités d'enveloppes de cocons vides dont l'importance relative est nettement supérieure à celle des densités et biomasses de leur peuplements. Ce fait est certainement lié à des conditions particulières permettant une meilleure conservation de ces enveloppes dans de tels milieux. Mais la méconnaissance des phénomènes régissant leur dégradation ne permet pas d'avancer une hypothèse plausible.

TABLEAU 3.

Observation des enveloppes de cocons vides dans les différents milieux.

Milieux	Enveloppes de cocons par m ²		
	moyenne	maximum	minimum
F. TYP	54	448	0
F. SES	64	384	0
F. APP	0	0	0
F. DRY	0	0	0
P. COM	137	512	0
SALIC	14	64	0
S. SEM	1 073	2 160	320
CURV	423	1 728	16
NARD	384	1 088	96

4. DISCUSSION

Les peuplements lombriciens observés dans ces pelouses alpines présentent une hétérogénéité qui correspond dans une certaine mesure à celle de la végétation: les vers de terre sont surtout présents dans les sols supportant une végétation dense (touffes de graminées et cyperacées), alors qu'ils montrent une présence très faible ou nulle dans les sols nus ou supportant une végétation très ouverte.

Par ailleurs, les conditions climatiques locales, par le biais de l'altitude et de l'exposition au soleil, semblent expliquer une grande part des différences observées entre ces peuplements. Ainsi ceux situés aux altitudes inférieures montrent les répartitions les plus homogènes (colonisation de la totalité de la surface couverte de végétation) et les plus grandes densités et diversités. Dans les petites combes à neige, la protection du sol due à la neige (la température moyenne du sol y est plus élevée que dans la *Firmetum* et le gel y serait très limité, selon GALLAND 1982 et communication orale), ainsi que la relative

grande profondeur du sol peuvent expliquer en partie la présence dans ce milieu d'un plus important peuplement que dans les autres pelouses du plateau sommital du Munt La Schera. Par contre, dans la grande combe (SALIC), la neige a une influence négative sur les vers de terre, parce que, au printemps et au début de l'été, elle reste beaucoup plus longtemps que dans les petites combes, inhibant ainsi le développement de la végétation et provoquant dans ce sol profond et relativement mal drainé une saturation en eau prolongée.

Parmi les conditions physiques du sol, l'épaisseur de l'horizon A_h paraît jouer un rôle surtout pour les sols peu profonds (aucun ver de terre observé dans F. DRY et F. SOL NU). Le pH, dans le contexte de ces sols carbonatés, paraît plus favorable aux vers de terre lorsqu'il est relativement bas et non basique.

Les données sur la végétation présentées par GALLAND (1982) montrent qu'il existe aussi un lien entre celle-ci et les vers de terre. Ainsi si l'on considère la biomasse végétale aérienne présente dans les différents milieux, excepté F. DRY où la présence de *Dryade* ligneuse élève considérablement cette biomasse, les milieux les plus richement représentés en lombriciens sont ceux où cette valeur est la plus élevée (S. SEM et CURV). Quant au rapport phytomasse/biomasse végétale aérienne qui pourrait être un indice de l'activité biologique en général et de celle des vers de terre en particulier, il ne laisse pas apparaître de relation très nette, si ce n'est que les deux plus riches peuplements lombriciens sont présents dans des milieux où ce rapport est plus faible que dans les pelouses du *Firmetum* (la phytomasse représente la masse de toute la végétation, morte ou vivante).

Dans l'ensemble, il apparaît donc que de nombreux facteurs entrent en jeu et ainsi, ce n'est seulement qu'en considérant les conditions optimales que le climat local et les caractéristiques pédologiques et botaniques présentent dans S. SEM, qu'il est possible d'y expliquer la présence du plus important peuplement lombricien rencontré.

Dans l'état actuel des autres recherches, il n'est malheureusement pas possible de comparer les peuplements lombriciens aux autres peuplements animaux dans les pelouses autres que celles du *Firmetum*, puisque les autres données quantitatives ne concernent pour l'instant que ces dernières. La relative absence des vers de terre dans le *Firmetum* semble y être contrebalancée par une forte présence des Collemboles et Acariens, puisque leur biomasses moyennes observées en juillet étaient de 5,6 g.m⁻² dans F. SES, 4,2 g.m⁻² dans F. TYP et 2,9 g.m⁻² dans F. DRY (W. MATTHEY, communication écrite et DETHIER *et al.* 1979).

La comparaison avec les résultats d'une étude autrichienne des peuplements lombriciens d'altitude dans le Tirol (KÜBELBÖCK & MEYER 1981) montre que dans des sols développés sur substrat silicaté et par conséquent nettement plus acides (pH avoisinant 4,0), les densités et biomasses lombriciennes sont significativement inférieures à celles rencontrées sur et autour du Munt La Schera :

- dans un *Curvuletum* à 2 600 m d'altitude, aucun ver de terre;
- dans deux pelouses proches de 2 200 m d'altitude, des densités et biomasses inférieures respectivement à 1 ind.m⁻² et 1 g.m⁻², avec une dominance de *D. octaedra* sur *L. rubellus* et *O. lacteum*;
- dans une pelouse pâturée à 2 100 m d'altitude, 13 à 10 ind.m⁻² et 4,3 à 5,8 g.m⁻², avec une dominance de *L. rubellus* sur *D. octaedra*, *D. rubida* et *O. lacteum*;
- enfin, un peuplement presque comparable à celui de S. SEM, mais à une altitude inférieure (1 960 m), dans une prairie fertilisée et fauchée, 129 ind.m⁻² et 42 g.m⁻² (moyennes sur deux ans) avec une dominance de *O. lacteum* et *L. rubellus* sur *D. octaedra* et *D. rubida*.

RÉSUMÉ

La diversité, la densité et la biomasse des peuplements lombriciens de différentes pelouses du Munt La Schera ont été étudiées durant les mois d'août et septembre 1980 et août 1981.

Les espèces observées sont au nombre de cinq, dont trois sont présentes dans presque tous les peuplements: *Octolasion tyrtaeum lacteum* et *Lumbricus rubellus rubellus*, qui sont par ordre décroissant les deux espèces dominantes, et *Dendrobaena octaedra*, présente généralement en faible quantité. *Allolobophora handlirschi* n'a été observée que dans le *Seslerietum* et le *Curvuletum*, alors que *Dendrobaena rubida tenuis* ne l'a été que dans le *Nardetum*.

Dans le *Firmetum* (altitude 2 500 m), des densités et biomasses de 20 à 40 ind.m⁻² et 5 à 6 g.m⁻² (poids frais) ont été observées dans les deux faciès caractérisés par une végétation dense, alors que les vers de terre semblent absents des autres faciès. A la même altitude, les densités et biomasses observées sont de 78 ind.m⁻² et 17 g.m⁻² dans des petites combes à neige et de 7 ind.m⁻² et 3 g.m⁻² dans une grande combe à neige. A plus basse altitude, elles sont de 196 ind.m⁻² et 47 g.m⁻² dans le *Seslerietum* (2 400 m), 90 ind.m⁻² et 17 g.m⁻² dans le *Curvuletum*, 84 ind.m⁻² et 8 g.m⁻² dans le *Nardetum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Regenwurmorkommen von mehreren alpinen Rasen des Munt La Schera wurden in den Monaten August und September 1980 sowie August 1981 auf ihre Artenzusammensetzung, Dichte und Biomasse untersucht.

Es wurden fünf Arten beobachtet. Drei davon kommen in fast allen Populationen vor: *Octolasion tyrtaeum lacteum* und *Lumbricus rubellus rubellus*, die in absteigender Folge die vorherrschenden Arten sind, und *Dendrobaena octaedra*, die normalerweise in kleinen Mengen vorkommt. *Allolobophora handlirschi* wurde nur im *Seslerietum* und im *Curvuletum*, *Dendrobaena rubida tenuis* dagegen nur im *Nardetum* beobachtet.

Im *Firmetum* (Höhe 2 500 m) wurden Dichten und Biomassen von 20 bis 40 ind.m⁻² und 5 bis 6 g.m⁻² (Frischgewicht) in den zwei Facies mit einer dichten Vegetation beobachtet, während die Regenwürmer in den andern Facies nicht vorzukommen scheinen. Auf der gleichen Höhe wurden Dichten und Biomassen von 78 ind.m⁻² und 17 g.m⁻² in Schneetälchen und von 7 ind.m⁻² und 3 g.m⁻² in einem ausgedehnten Schneetälchen beobachtet. In geringerer Höhe wurden Werte von 196 ind.m⁻² und 47 g.m⁻² im *Seslerietum*, 90 ind.m⁻² und 17 g.m⁻² im *Curvuletum*, 84 ind.m⁻² und 8 g.m⁻² im *Nardetum* ermittelt.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier le Professeur W. Matthey et le Fonds national suisse de la recherche scientifique pour leur aide fort précieuse. Il remercie également le Dr R. Schloeth directeur du Parc national, pour sa compréhension et le Dr P. Galland pour son aide amicale dans la rédaction de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- AXELLSSON, B., D. GARDEFORS, U. LOHM, T. PERSSON & O. TENOW. 1971. Reliability of estimating standing crop of earthworms by handsorting. *Pedobiologia* 11: 338-340.
- BOUCHÉ, M. B. 1972. Lombriciens de France. Ecologie et systématique. Ed. INRA, *Annls zool.-écol. anim.*, numéro spécial, 72-2: 1-671.
- CUENDET, G. (sous presse). A comparative study of the earthworm populations of four different woodland types in Wytham Wood, Oxford. *Pedobiologia*.
- DETHIER, M. 1980. Hémiptères des pelouses alpines au Parc national suisse. *Revue suisse Zool.* 87: 975-990.
- DETHIER, M. P. GALLAND, C. LIENHARD, N. ROHRER & T. SCHIESS. 1979. Note préliminaire sur l'étude de la pédofaune dans une pelouse alpine au Parc national suisse. *Bull. BGS* 3: 27-37.
- DETHIER, M. & P. GOELDLIN DE TIEFENAU. 1981. Les Syrphidae des pelouses alpines au Parc national suisse. *Bull. soc. ent. suisse* 54: 65-77.
- DETHIER, M., J.-P. HAENNI & W. MATTHEY (sous presse). Les Diptères d'une pelouse alpine au Parc national suisse. *Actes Congr. Ecol. alpine*.
- GALLAND, P. 1982. Etude de la végétation des pelouses alpines au Parc national suisse. *Thèse de Doctorat, Univ. Neuchâtel*: 1-177.
- KÜBELBÖCK, G. & E. MEYER. 1981. Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des Zentral-alpinen Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) VI. Abundanz und Biomasse der Oligochaeta (Lumbricidae, Enchytraeidae). *Alpin-Biol. Studien Univ. Innsbruck* XV: 1-52.
- LIENHARD, C., M. DETHIER & T. SCHIESS. 1981. Collemboles et Acariens épigés d'une pelouse alpine. *Revue Ecol. Biol. Sol* 18: 579-601.
- MATTHEY, W., M. DETHIER, P. GALLAND, C. LIENHARD, N. ROHRER & T. SCHIESS. 1981. Etude écologique et biocénotique d'une pelouse alpine au Parc national suisse. *Bull. Ecol.* 12: 339-354.
- ZICSI, A. 1982. Revision zweier Bretscherischen Regenwurm Arten (Oligochaeta: Lumbricidae). *Revue suisse Zool.* 89: 553-565.
-

Proteocephalus gasparyi n. sp.
(Cestoda : Proteocephalidae),
parasite de *Lepisosteus tropicus* (Gill)
au Lac Managua (Nicaragua)

par

Alain de CHAMBRIER * et Claude VAUCHER *

Avec 4 figures

ABSTRACT

Proteocephalus gasparyi n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae) **parasite of** *Lepisosteus tropicus* (Gill) **from Lake Managua (Nicaragua)**. — The authors describe a new Cestode found in *Lepisosteus tropicus* (Gill) from the Lake Managua. This fish species is recorded for the first time as host of a Proteocephalid Cestode.

En janvier 1983, l'un de nous (A. de C.) a eu l'occasion de récolter en compagnie de M^{lle} Y. Pellaud et de M. T. Jaccoud un Cestode chez un *Lepisosteus tropicus* (Gill) provenant du lac Managua. L'intestin avait été fixé en entier dans une solution de formaldéhyde à 4% bouillante et le tri de son contenu effectué plus tard au laboratoire. L'étude du parasite a montré qu'il s'agit d'une espèce encore inconnue que nous décrivons ici. Le matériel ainsi fixé, coloré au carmin chlorhydrique, est en excellent état de conservation, bien que le scolex, resté en place dans la muqueuse intestinale, soit un peu déformé.

***Proteocephalus gasparyi* n. sp.**

Matériel examiné: 1 spécimen, holotype, récolté le 27 janvier 1983 près de Puerto Momotombo, département Leon, Nicaragua, N° 983.715.

Strobila mesurant environ 90 mm (en 5 fragments) de longueur. Proglottis matures de 770-1000 μ m de largeur (\bar{x} = 878, n = 20) \times 750-1470 μ m de longueur (\bar{x} = 940);

* Muséum d'histoire naturelle, case postale 434, 1211 Genève 6.

rapport largeur/longueur 0,81-1,8 ($\bar{x} = 1,08$). Proglottis gravides de 750-1108 μm de largeur ($\bar{x} = 906$, $n = 9$) \times 1,22-2,27 mm ($\bar{x} = 1,7$); rapport largeur/longueur 1,1-3,03 ($\bar{x} = 1,91$). Scolex (590 μm de $\varnothing \times$ 1260 μm) sans organe apical, avec 4 ventouses allongées, de 710-750 μm .

Système excréteur formé d'une paire de canaux ventraux, de diamètre irrégulier, pourvu d'anastomoses transversales, parfois dédoublés sur une certaine longueur, émettant du côté externe des canalicules qui conduisent vraisemblablement jusqu'à la surface du Ver, ainsi que d'une paire de canaux dorsaux. Ces derniers sont de diamètre très constant (10-15 μm) et toujours situés plus au centre du proglottis que les canaux ventraux.

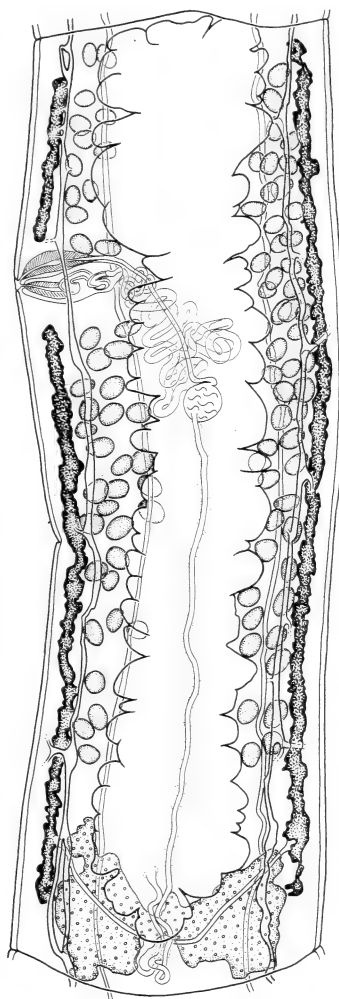
80-114 testicules ($\bar{x} = 99$, $n = 28$) disposés en deux bandes latérales jamais confluentes. On dénombre un groupe de 10-28 (17) testicules préporaux, 25-42 (31) postporaux et 31-62 (51) antiporaux. On constate d'autre part que le canal excréteur dorsal a tendance à diviser longitudinalement les champs testiculaires, de sorte que 70% des gonades mâles environ sont situées entre ce canal et la marge du proglottis et 30% du côté interne. Les testicules ont un diamètre de 50-79 μm . Poche du cirre de 196-258 μm de longueur sur 61-90 μm de diamètre ($\bar{x} = 217 \times 79$, $n = 28$). Rapport largeur du proglottis/longueur de la poche du cirre compris entre 1: 3, 37-4,3 ($\bar{x} = 3,74$). Cirre court (34-50 μm), à parois épaisses, ovoïde, occupant $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ de la longueur de la poche du cirre. Canal éjaculateur contourné, épais dans sa partie proximale, entouré d'un manchon cellulaire dense, rétréci et lisse dans sa partie distale. Canal déférent long, très sinueux. Ovaire bilobé, papilionacé, avec des expansions antérieures de forme irrégulière, de 520-590 μm de largeur sur 175-290 μm de haut ($\bar{x} = 561 \times 213$, $n = 20$) dans les anneaux matures et 500-740 \times 200-400 μm ($\bar{x} = 627 \times 316$) dans les anneaux gravidés. Vitellogènes s'étendant latéralement tout le long du proglottis en une couche épaisse, dont seule subsiste la portion dorsale au niveau de la poche du cirre. Vagin toujours antérieur à la poche du cirre, ne croisant jamais cet organe, avec un net épaississement musculaire (110-160 \times 34-50 μm) en face de la poche du cirre. Réceptacle séminal globuleux. Canal séminal presque rectiligne jusqu'à l'emplacement de l'ootype, oocyte souvent bien visible mais glande de Mehlis difficilement observable. Utérus préformé dans les anneaux matures, s'étendant à maturité entre l'ovaire et le bord antérieur du proglottis, occupant dans ce cas de 17-34% de la largeur de l'anneau. Il y a 24-30 lobes latéraux de chaque côté. Atrium génital peu profond ne présentant rien de particulier. Pores génitaux alternant irrégulièrement, très constant quant à leur emplacement, entre les 21 et 33/100^e ($\bar{x} = 26/100$) de la longueur du proglottis. Œufs mûrs à enveloppe externe collapsée, oncosphères presque circulaires, de 14-18 μm , avec des crochets de 10-12 μm .

DISCUSSION

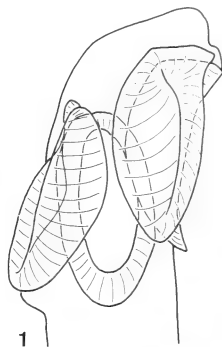
L'anatomie du Cestode que nous venons de décrire est celle du genre *Proteocephalus* Weinland, 1858 tel que Brooks (1978) le considère en y englobant *Ophiotaenia* La Rue, 1911. En suivant à la lettre l'opinion opposée de FREZE (1965), on aboutirait à une im-

FIG. 1-4.

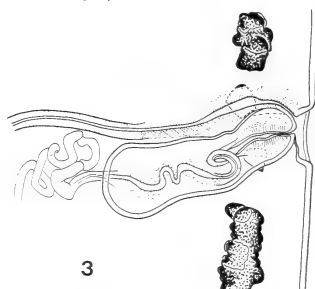
Proteocephalus gaspari n. sp. 1 — scolex; 2 — proglottis gravis; 3 — détail de la poche du cirre et du vagin; 4 — proglottis mature.



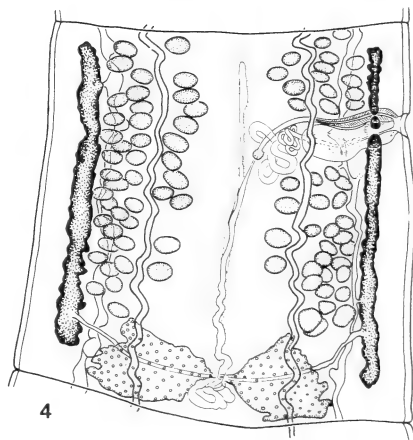
2



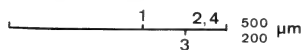
1



3



4



passé en ce qui concerne l'attribution générique de notre spécimen, qui possède comme « *Ophiotaenia* » deux champs testiculaires, un scolex inerme, mais parasite un Poisson d'eau douce.

De nombreuses espèces parasites de Poissons ont été décrites dans ce genre. Parmi celles-ci, 6 sont connues comme parasites de *Lepisosteus* (BARUS & MORAVEC 1967; CASTO & MCDANIEL 1967; CHANDLER 1935; FREZE 1965; HOFFMAN 1967; LA RUE 1911; SUTHERLAND & HOLLOWAY 1979; YAMAGUTI 1959). Il s'agit de *P. ambloplitis* (Leidy, 1887), *P. australis* Chandler, 1935, *P. elongatus* Chandler, 1935, *P. manjuariphilus* Vigueras, 1936, *P. perplexus* LaRue, 1911 et *P. singularis* La Rue, 1911. De *P. elongatus*, notre matériel se distingue aisément par le nombre de testicules, 200-225 pour l'espèce de CHANDLER (1935). *P. manjuariphilus* Vigueras, 1936 est aussi différent de notre matériel par le nombre de testicules (30-40) disposés en un champ continu (VIGUERAS 1936 in FREZE 1965). *P. perplexus*, qui possède 135-155 testicules groupés en un champ continu, est bien distinct également. Les trois autres espèces sont caractérisées par un nombre de testicules très voisins du parasite récolté au Nicaragua. *P. ambloplitis* peut être éliminé par un ensemble de caractères dont les plus importants sont la présence de 1-3 pores utérins, qui n'existent pas dans notre matériel ainsi que par les dimensions nettement plus fortes de la poche du cirre. Il ne peut s'agir non plus de *P. australis*, qui ne possède pas de vitellogènes préporaux et dont le scolex porte au sommet un organe apical rudimentaire. De *P. singularis*, notre matériel est également bien distinct par plusieurs particularités: chez l'espèce de LA RUE (1911; cf. aussi 1914) les testicules, au nombre de 75-90, forment un champ presque continu; il y a d'autre part 2-4 pores utérins ventraux ainsi qu'un sphincter vaginal qui manquent chez le parasite de *L. tropicus*.

De plus, parmi les espèces parasites de Poissons connues de la région néotropicale ainsi que de la région néarctique (FREZE 1965; MAYES 1976; WARDLE & MCLEOD 1952; YAMAGUTI 1959), quelques-unes possèdent également une centaine de testicules. Mais toutes se distinguent de notre matériel par d'autres caractères: nombre de diverticules utérins, disposition des testicules, présence d'un organe apical chez plusieurs espèces.

Nous considérons donc que notre matériel constitue une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Proteocephalus gaspari* n. sp.¹

A notre connaissance, *Lepisosteus tropicus* est signalé ici pour la première fois comme hôte d'un Cestode Proteocephalidae. Récemment, WATSON (1976) a décrit un Trématode Plagiiorchiidae chez ce Poisson, en provenance également du Nicaragua.

REMERCIEMENTS

Nous remercions M^{lle} Y. Pellaud et M. T. Jaccoud pour leur aide dans la récolte de ce matériel, ainsi que les participants de la mission volcanologique du Centre des Faibles Radioactivités (C.N.R.S.-C.E.A., Gif-sur-Yvette), en particulier MM. J.-C. Sabroux et A. Creuzot-Eon pour leur accueil chaleureux dans leur camp.

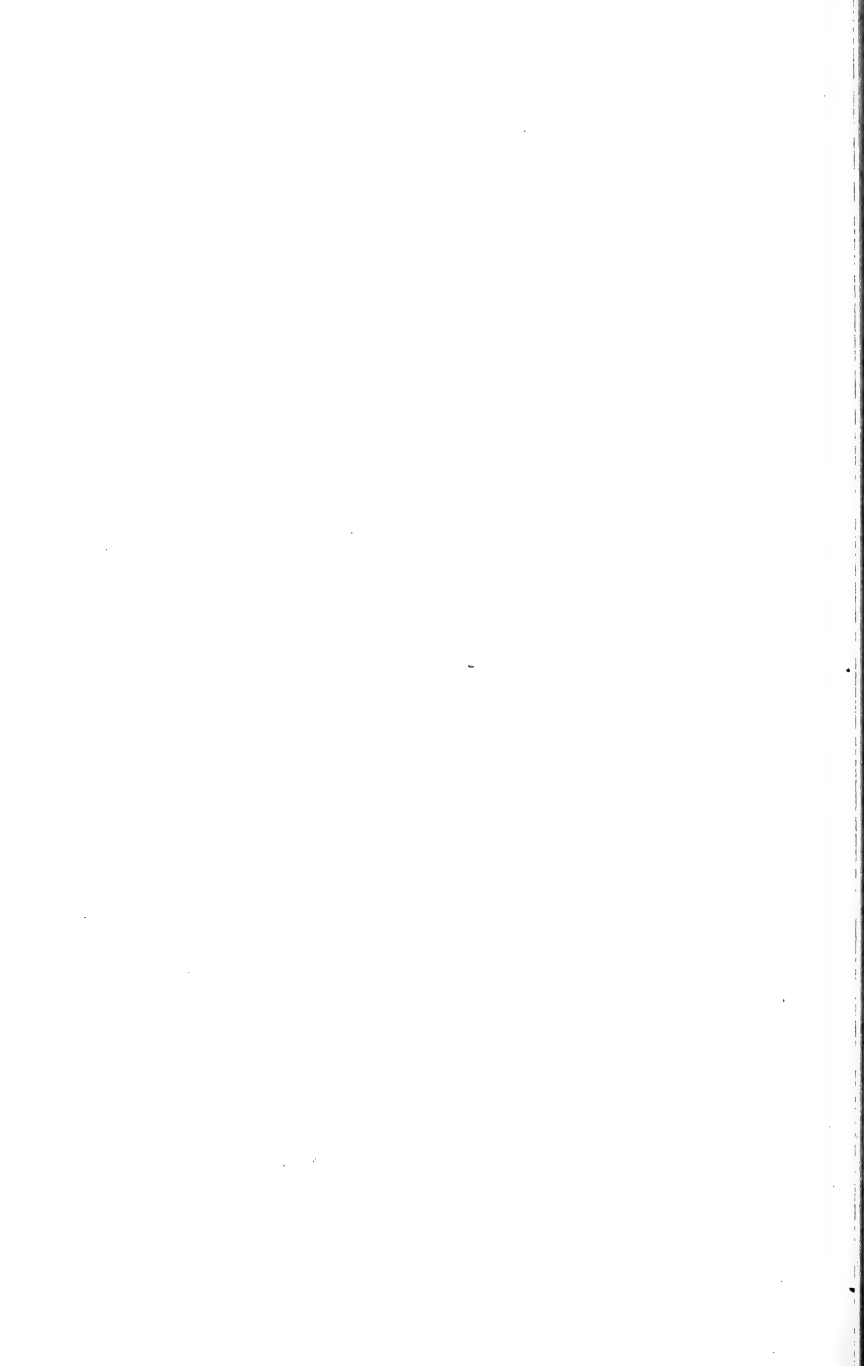
BIBLIOGRAPHIE

- BARUS, V. and F. MORAVEC. 1967. Systematic studies of parasitic worms, found in the hosts *Lepisosteus tristoechus* (Ginglymodi, Lepisosteidae) and *Hyla insulsa* (Ecaudata, Hylidae) from Cuba. *Věst. čsl. Spol. Zool.* 31: 1-14.

¹ de « gaspar », nom local de l'hôte.

- BROOKS, D. R. 1978. Systematic Status of Proteocephalid Cestodes from Reptiles and Amphibians in North America with Descriptions of Three New Species. *Proc. helminth. Soc. Wash.* 45: 1-28.
- CASTO, S. and B. MCDANIEL. 1967. Helminth Parasitism in Gars from South Texas with a Description of *Dichelyne lepisosteus* n. sp. (Nematoda: Cucullanidae). *Proc. helminth. Soc. Wash.* 34: 187-194.
- CHANDLER, A. C. 1935. Parasites of fishes in Galveston Bay. *Proc. U. S. natn. Mus.* 83: 123-157.
- FREZE, V. I. 1965. Essentials of Cestodology. Vol. V. Proteocephalata in Fish, Amphibians and Reptiles. *Izdatel'stvo « Nauka », Moskva* (Israel Program for Scientific Translations, *Jerusalem*, 1969. V + 597 pp.).
- HOFFMAN, G. L. 1967. Parasites of North American Freshwater Fishes. *University of California Press, Berkerley and Los Angeles.* 486 pp.
- LARUE, G. R. 1911. A revision of the cestode family Proteocephalidae. *Zool. Anz.* 38: 473-482.
— 1914. A revision of the cestode family Proteocephalidae. *Illinois biol. Monogr.* 1: 1-350.
- MAYES, M. A. 1976. *Proteocephalus buplanensis* sp. n. (Cestoda: Proteocephalidae) from the Creek Chub, *Semotilus atromaculatus* (Mitchill), in Nebraska. *Proc. helminth. Soc. Wash.* 43: 34-37.
- SUTHERLAND, D. R. and H. L. HALLOWAY. 1979. Parasites of Fish from the Missouri, James, Sheyenne, and Wild Rice Rivers in North Dakota. *Proc. helminth. Soc. Wash.* 46: 128-134.
- WARDLE, R. and J. A. MCLEOD. 1952. The Zoology of Tapeworms. *University of Minnesota Press, Minneapolis*, XXIV + 780 pp.
- WATSON, D. E. 1976. Digenea of Fishes from Lake Nicaragua. In : Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes (T.B. THORSON ed., *School of Life Sciences, Lincoln.*): 251-260.
- YAMAGUTI, S. 1959. Systema Helminthum. Vol. II. The Cestodes of Vertebrates. *Intersciences, New York and London*, 860 pp.

	Pages
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte I: tribù Myllaenini, Pronomae- nini, Oligotini e Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLV Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). (Con 159 figure)	3-36
BAUR, Bruno. Shell size and growth rate differences for alpine populations of <i>Arianta arbustorum</i> (L.) (Pulmonata: Helicidae). (With 2 figures)	37-46
CONDÉ, B. et M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN. Diplopodes Pénicillates de Papouasie et de Bornéo. (Avec 2 figures)	47-55
LÖBL, Ivan. Les Scaphidiidae (Coleoptera) du nord-est de l'Inde et du Bhoutan I. (Avec 85 figures)	57-107
MAHUNKA, S. Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I (Acari). (With 87 figures)	109-147
DUBOIS, Georges. Les genres <i>Prosostephanus</i> Lutz, 1935 et <i>Duboisia</i> Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea). (Avec 4 figures dans le texte) . .	149-155
PUTHZ, Volker. Vier neue südamerikanische <i>Megalopinus</i> -Arten (Coleoptera, Staphy- linidae). 15. Beitrag zur Kenntnis der Megalopininen. (Mit 11 Textfiguren) .	157-162
MAZUR, Slawomir. Description of a new <i>Margarinotus</i> species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae). (With 5 figures and 1 map)	163-167
TORTI, Carlo and Joseph NOSEK. <i>Eosentomon foroiuliense</i> sp. n. a new Proturan species from Italy (Protura, Eosentomidae). (With 1 figure)	169-171
CONDÉ, B. Diploures Campodéidés (Insectes) de Grèce (1 ^{re} note). (Avec 9 figures)	173-201
BERNASCONI, R. Hydrobides de France: <i>Moitessieria</i> , <i>Bythiospeum</i> et <i>Hauffenia</i> des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes Prosobranches). (Avec 7 figures)	203-215
CUENDET, Gérard. Les peuplements lombriciens des pelouses alpines du Munt La Schera (Parc national suisse). (Avec 2 figures)	217-228
CHAMBRIER de, Alain et Claude VAUCHER. <i>Proteocephalus gaspari</i> n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae), parasite de <i>Lepisosteus tropicus</i> (Gill.) au Lac Managua (Nicaragua). (Avec 4 figures)	229-233



	Pages
PACE, Roberto. Aleocharinae of the Mascarene Islands, part I: tribes Myllaenini, Pronomaeini, Oligotini and Bolitocharini (Coleoptera, Staphylinidae)	3
BAUR, Bruno. Shell size and growth rate differences for alpine populations of <i>Arianta arbustorum</i> (L.) (Pulmonata: Helicidae)	37
CONDÉ, B. and M. NGUYEN DUY-JACQUEMIN. Diplopoda Penicillata from Papua and Borneo	47
LÖBL, Ivan. Scaphidiidae (Coleoptera) of North East India and of Bhutan I.	57
MAHUNKA, S. New and interesting mites from the Geneva Museum XLVIII. Oribatida Americana 8: Paraguay I (Acari)	109
DUBOIS, Georges. The genera <i>Prosostephanus</i> Lutz, 1935 and <i>Duboisia</i> Szidat, 1936 (Trematoda: Strigeata: Cyathocotyloidea)	149
PUTHZ, Volker. Four new <i>Megalopinus</i> from South America (Coleoptera, Staphylinidae)	157
MAZUR, Slawomir. Description of a new <i>Margarinotus</i> species with additional notes about two histerids from Nepal (Col., Histeridae)	163
TORTI, Carlo and Joseph NOSEK. <i>Eosentomon foroiuliense</i> sp. n. a new Proturan species from Italy (Protura, Eosentomidae)	169
CONDÉ, B. Diplura Campodeidae from Greece (1st contribution)	173
BERNASCONI, R. Hydrobioidea of France: <i>Moitessieria</i> , <i>Bythiospeum</i> and <i>Hauftenia</i> from Gard, Ain and Isère departments (Gasteropoda Prosobranchia)	203
CUENDET, Gérard. Earthworm population of Swiss National Park's alpine grasslands	217
CHAMBRIER de, Alain and Claude VAUCHER. <i>Proteocephalus gaspari</i> n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae) parasite of <i>Lepisosteus tropicus</i> (Gill) from Lake Managua (Nicaragua).	229



Instructions pour les auteurs

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Travaux reçus : la Revue suisse de Zoologie publie en principe des travaux de zoologistes, membres de la Société suisse de Zoologie ou des travaux concernant l'activité du Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

Tous les manuscrits des membres de la Société suisse de Zoologie, y compris ceux des communications présentées lors des assemblées annuelles sont soumis à un comité de lecture.

Langue : les travaux proposés à la Revue peuvent être rédigés en français, allemand, italien ou anglais.

Frais : la Revue assume les frais d'impression et de clichage, mais seulement dans une proportion qui dépend de ses possibilités financières.

Tirés à part : les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirés à part sans couverture, les exemplaires commandés en plus ou avec couverture, sont facturés par l'imprimeur selon son tarif.

2. TEXTE

Manuscrits : les manuscrits doivent être livrés prêts pour l'impression, en 3 exemplaires, l'original et 2 copies. Ils doivent être dactylographiés et comporter le titre courant et l'emplacement désiré des figures.

Nombre de pages : les travaux présentés aux assemblées de la Société suisse de Zoologie ne dépasseront pas 8 pages imprimées (y compris les illustrations). Les autres travaux ne dépasseront pas, en principe, 20 pages, et pour les thèses de doctorat, 30 pages.

Abstract : pour tous les travaux, il est demandé le titre et un court « abstract » en anglais qui paraîtront en tête de l'article.

Résumé : pour tous les travaux, il est demandé un résumé n'excédant pas, en principe, une demi-page, dans la langue de l'article. Un autre résumé dans une autre langue nationale (français, allemand, italien) est recommandé.

Indications typographiques : souligner

— une fois les textes à mettre en *italique* (par exemple les mots latins).

== deux fois les textes à mettre en PETITES CAPITALES (par exemple les noms d'auteurs cités).

=== trois fois les textes à mettre en CAPITALES.

~ par un trait ondulé les textes à mettre en caractères gras.

--- par des tirets les mots et textes à mettre en évidence (caractères espacés).

Mots latins : les noms de genres et d'espèces et autres locutions latines doivent être en italique: *Glomeris conspersa*, *in vitro*, mais non les désignations telles que: n. gen., n. spec., etc. Les noms de catégories supérieures et les termes anatomiques ne sont pas en italique, par exemple: Piciidae, lobus frontalis.

Noms d'auteurs : les noms d'auteurs cités doivent être en petites capitales. Cependant, le nom d'auteur suivant un nom de genre ou d'espèce s'écrit en romain et ne doit pas être souligné: *H. hamifer* Attens.

Bibliographie : les listes bibliographiques doivent être établies selon le plan suivant: (titre en caractères ordinaires; références en italiques).

PENARD, E. 1888. Recherches sur le *Ceratium macroceros*. Thèse, Genève, 43 pp.

— 1889a. Etudes sur quelques Hélozoaires d'eau douce. *Archs. Biol. Liège* 9: 1-61, 419-472.

— 1889b. Note sur quelques Hélozoaires. *Archs. Sci. phys. nat. Genève* (3) 22: 524-539.

MERTENS, R. and H. WERMUTH. 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas. *Kramer, Frankfurt am Main*, XI+264 pp.

On trouvera une liste des abréviations des titres de la plupart des revues zoologiques dans: *List of serial publications in the British Museum (Natural History) Library* London 1968.

3. ILLUSTRATIONS

Généralités : toutes les illustrations doivent être fournies en 3 jeux, c'est-à-dire:

1. les originaux;

2. deux copies des originaux. Ces copies doivent être réduites au moins au format A4.

Réduction : Les lettres et chiffres dans les figures doivent avoir au moins 1 mm après réduction. La réduction définitive est décidée par les rédacteurs; les auteurs sont priés d'indiquer la réduction qu'ils souhaitent. Il est recommandé de tracer une échelle sur chaque figure.

Dimension : les figures ou groupes de figures dans le texte ne peuvent pas dépasser les dimensions de la justification, soit 18,4 cm de haut × 12,2 cm de large, légende comprise.

Planches : les photos peuvent être groupées en planches hors texte (avec participation de l'auteur aux frais). Les planches doivent être livrées prêtes à la reproduction, les figures qui les constituent étant très soigneusement coupées et collées à leur place exacte, dans un cadre qui, une fois réduit, aura les dimensions de la justification (18,4 cm × 12,2 cm).

Légendes : les légendes des figures doivent être réunies sur une page séparée.

4. CORRESPONDANCE

Toute correspondance concernant l'impression d'un travail doit être échangée avec la rédaction de la Revue.

Adresse : Rédaction de la Revue suisse de Zoologie

Muséum d'Histoire naturelle

Route de Malagnou — Case postale 434

CH-1211 Genève 6 (Téléphone: (022) 35 91 30).

PUBLICATIONS
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

En vente chez GEORG & C^{ie}, libraires à Genève

CATALOGUE DES INVERTÉBRÉS DE LA SUISSE

Fasc.	1.	SARCODINÉS par E. PENARD	Fr.	12.—
	2.	PHYLLOPODES par Th. STINGELIN		12.—
	3.	ARAIGNÉES par R. DE LESSERT		42.—
	4.	ISOPODES par J. CARL		8.—
	5.	PSEUDOSCORPIONS par R. DE LESSERT		5.50
	6.	INFUSOIRES par E. ANDRÉ		18.—
	7.	OLIGOCHÈTES par E. PIGUET et K. BRETSCHER		18.—
	8.	COPÉPODES par M. THIÉBAUD		18.—
	9.	OPILIONS par R. DE LESSERT		11.—
	10.	SCORPIONS par R. DE LESSERT		3.50
	11.	ROTATEURS par E.-F. WEBER et G. MONTET		38.—
	12.	DÉCAPODES par J. CARL		11.—
	13.	ACANTHOCÉPHALES par E. ANDRÉ		11.—
	14.	GASTÉROTRICHES par G. MONTET		18.—
	15.	AMPHIPODES par J. CARL		12.—
	16.	HIRUDINÉES, BRANCHIOBELLES et POLYCHÈTES par E. ANDRÉ		17.50
	17.	CESTODES par O. FUHRMANN		30.—
	18.	GASTÉROPODES par G. MERMOD		68.—

En vente au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

CATALOGUE ILLUSTRÉ DE LA COLLECTION LAMARCK
APPARTENANT AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

1^{re} partie — FOSSILES — 1 vol. 4^e avec 117 planches Fr. 300.—

COLLEMBOLLENAFAUNA EUROPAS von H. GISIN

312 Seiten, 554 Abbildungen Fr. 30.—

THE EUROPEAN PROTURA
THEIR TAXONOMY, ECOLOGY AND DISTRIBUTION
WITH KEYS FOR DETERMINATION

by J. NOSEK
346 pages, 111 figures in text Fr. 30.—

CLASSIFICATION OF THE DIPLOPODA

par Richard L. HOFFMAN
237 pages Fr. 30 —

REVUE DE PALÉOBIOLOGIE Echange

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

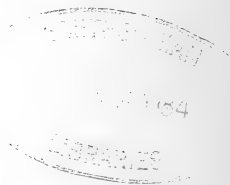
DE LA

SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE GENÈVE



GENÈVE

IMPRIMERIE KUNDIG

JUIN 1984

ISSN 0035-418X

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

TOME 91 — FASCICULE 2

Publication subventionnée par la Société helvétique des Sciences naturelles
et la Société suisse de Zoologie

Rédaction

VILLY AELLEN

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

FRANÇOIS BAUD

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

VOLKER MAHNERT

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

Comité de lecture

G. BENZ — Ecole polytechnique fédérale de Zurich

T. FREYVOGEL — Université de Bâle

H. GLOOR — Université de Genève

W. MATTHEY — Université de Neuchâtel

A. SCHOLL — Université de Berne

J. SCHOWING — Université de Fribourg

P. VOGEL — Université de Lausanne

V. ZISWILER — Université de Zurich

Le Président de la Société suisse de Zoologie

Le Directeur du Muséum de Genève et de la Revue suisse de Zoologie

Administration

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

1211 GENÈVE 6

PRIX DE L'ABONNEMENT DÈS 1972:

SUISSE Fr. 225.—

UNION POSTALE Fr. 230.—
(en francs suisses)

Les demandes d'abonnement doivent être adressées
à la rédaction de la *Revue suisse de Zoologie*,
Muséum d'Histoire naturelle, Genève

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE
ET DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG
JUIN 1984

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

TOME 91 — FASCICULE 2

Publication subventionnée par la Société helvétique des Sciences naturelles
et la Société suisse de Zoologie

Rédaction

VILLY AELLEN

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

FRANÇOIS BAUD

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

VOLKER MAHNERT

Conservateur au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

Comité de lecture

G. BENZ — Ecole polytechnique fédérale de Zurich

T. FREYVOGEL — Université de Bâle

H. GLOOR — Université de Genève

W. MATTHEY — Université de Neuchâtel

A. SCHOLL — Université de Berne

J. SCHOWING — Université de Fribourg

P. VOGEL — Université de Lausanne

V. ZISWILER — Université de Zurich

Le Président de la Société suisse de Zoologie

Le Directeur du Muséum de Genève et de la Revue suisse de Zoologie

Administration

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

1211 GENÈVE 6

PRIX DE L'ABONNEMENT DÈS 1972:

SUISSE Fr. 225.—

UNION POSTALE Fr. 230.—
(en francs suisses)

Les demandes d'abonnement doivent être adressées
à la rédaction de la *Revue suisse de Zoologie*,
Muséum d'Histoire naturelle, Genève

Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka

by

László PAPP *

With 11 figures

ABSTRACT

Phyllomyza aelleni sp. n. (Sri Lanka), *Leptometopa pacifica* sp. n. and *Leptometopa pecki* sp. n. (Fiji Is.) are described with taxonomical notes.

The Oriental species of the family Milichiidae are very little known and this fact influences considerably our knowledge also on the Pacific milichiids. It is a matter of course that Cosmopolitan widespread species occur also there (SABROSKY 1977) but the percentage of the species endemic for both areas must be considerably higher, i.e. a number of new species is to be described first of all from the Oriental region.

As it has been noted (PAPP 1982) several new species had been found in the cavernicolous materials of the Geneva Museum. Below three new species are described. We think that none of these species is true cavernicolous (troglobite) (cf. HOWARTH 1980, PAPP 1982) but they prefer humid and comparatively cool places, explaining why they are found also in caves.

The holotypes of the three species and the majority of their paratypes are deposited in the Muséum d'Histoire naturelle Genève, some paratypes are in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. All the type-materials are preserved in alcohol, genitalia of some paratype males are kept in microvials.

I am deeply indebted to Professor Dr. Villy Aellen, director of the Muséum d'Histoire naturelle Genève, for the repeated opportunity of study trips to Geneva and thus enabling me to work on their valuable materials.

* General Zoology and Parasitology Department, University of Veterinary Sciences, Budapest, H-1400, Hungary.

Phyllomyza aelleni sp. n.

Measurements in mm: body length 1.64 (holotype ♂), 1.65-2.25 (paratypes), wings 1.54×0.63 (holotype), 1.58×0.65 - 2.38×0.98 (paratype ♂, ♀), palps of holotype 0.17×0.042 .

Body originally dark brown but faded in alcohol, so in fact lighter reddish brown (only one paratype female kept its colour), wings transparent, shining, veins yellow to light ochreous.

Head bristles similar to those of the other *Phyllomyza* species: comparatively short but thick (e.g. ocellar of paratype ♀: 0.20 mm), pvt, oc, vti, vte, 3 exclinate ors, 2 inclinate ori pairs present. Ocellars much divergent, postverticals strong and cruciate. Inter-

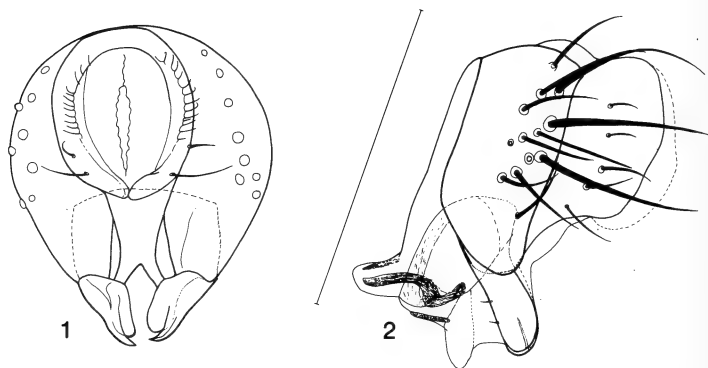


FIG. 1, 2.

Phyllomyza aelleni sp. n., paratype male, 1: perianthrium, cerci and surstyli in caudal view (macrosetae omitted); 2: same in lateral view (scale 0.20 mm).

frontals short and thin, lunule setose. Vibrissae thick but short. Second antennal joint with a robust, exclinate dorsal bristle, male third joint comparatively short (length on holotype 0.11 mm, width 0.083 mm), \pm conical, apex widely rounded. Arista normal, 0.42 mm on holotype, 0.58 mm on a paratype female. Arista cilia sparse, and only 0.02 mm. Height of eye 0.38 mm on holotype, 0.53 mm on a paratype female, width of gena below eyes 0.08 mm and 0.10 mm, respectively. Thoracic chaetotaxy: 1 h, 1 posth, 2 np, 1 sa, 2 pa, 0 + 2 dc, 2 sc, 1-2 minute propl (supracoxal), 1 st pairs. One weak (0.05 mm) prsc, females without it. Sternopleuron with some short bristles. Acrostichal microchaetae unarranged in c. 5 (♂) or 8 (♀) rows between dc lines. Apical scutellars divergent or at most parallel. Legs short and thick, coxae, femora and tibiae dark brown, tarsi ochreous. No dorsal preapicals on tibiae, but middle tibial spur strong (0.14 mm on holotype, 0.20 mm on a paratype ♀). Terminal section of medial vein 0.65 mm (holotype ♂), 1.01 mm (paratype ♀), intracrossvein section 0.20 mm, 0.26 mm, posterior

crossvein 0.12 mm and 0.20 mm, respectively. Halteres yellow with comparatively large knob. Marginal bristles of abdominal terga normal, i.e. not specially long. Male genitalia very small, characterized by their large cerci (Fig. 1), perianthium short (Fig. 2), bearing very long and thick bristles, surstyli somewhat asymmetrical, narrow in profile, apex rounded with an incision, in ventral view (Fig. 1) with two apex, cerci with some short hairs. Female cerci-terminate in a short straight thorn (0.15×0.10 mm).

Holotype male: Ceylan [Sri Lanka]: Hanguranketa, grotte d'Istipura, 19.I.1970, Strinati et Aellen. Paratypes: 1 ♂, 2 ♀: data same as for the holotype; for details on collecting site see STRINATI & AELLEN 1981. The types are preserved in alcohol in a good state of preservation though faded.

The holotype and the two female paratypes are deposited in the collection of the Muséum d'Histoire naturelle Genève, the male paratype (dissected for genitalia preparation, genitalia in microvial) is in the collection of the Zoological Department, HHNM (Budapest).

I dedicate this new species to Prof. Dr. Villy Aellen.

Remark. Phylomyza aelleni sp. n. is an easily identifiable species among the Oriental *Phylomyza* species. Its short male third antennal joint and palpi are dark brown, i.e. the new species keys to the couplet 3 in MALLOCH's (1914) key but contrarily to those species (*Ph. nudipalpis* Malloch, 1914 and *Ph. dilatata* Malloch, 1914) the male palpi are small and simple. There are two cavernicolous species of *Phylomyza* in the Oriental Region (SABROSKY 1964, 1977), namely *Ph. cavernae* de Meijere, 1914 (Java, Malaya) and *Ph. tenebrosa* Brunetti, 1924 (India, Assam); both species have black halteres. *Ph. aelleni* sp. n. has yellow halteres; contrarily to *tenebrosa*, its third antennal joints are dark brown and not partly reddish yellow, its genae are narrower than in *tenebrosa* ($1/5$ vs $1/3$ - $1/4$ the height of eye). The genitalia of the new species are also distinctive.

Leptometopa pacifica sp. n.

Measurements in mm: body length 1.60 (holotype ♂), 1.60-1.90 (paratype ♂♂), 2.10-2.20 (paratype ♀♀), wings 1.68×0.68 (holotype), 1.66 - 1.86×0.68 - 0.78 (paratype ♂♂), 2.10 - 2.25×0.82 - 0.86 (paratype ♀♀).

Body and legs dark brown to black, wings light greyish, veins ochreous, palpi yellow to reddish, genae and facial plate greyish yellow.

Head chaetotaxy: pvt cruciate, oc, vti, vte moderately long, 2 pairs on inclinate ori, 2 pairs of exclineate ors, interfrontals small and well-ordered in 2 rows. Vibrissae 0.18-0.20 mm, a second pair of vibrissae (0.09-0.10 mm) below them. Distal section of labella 0.22 mm (holotype), 0.28 mm (paratype ♀). Antennae in deep foveae, lunule with a pair of short bristles, third antennal joint rounded. Genae below eyes 0.11 mm (holotype), 0.11 mm (paratype ♀), height of eyes 0.45 mm and 0.46 mm, respectively, i.e. eyes only four times as high as genal diameter. Jowls not very wide. Thoracic chaetotaxy: 1 h, 2 np, 0 posth (or prst), 1 sa, 2 pa (posterior one in intraalar position), 0 + 2 dc (anterior one short, c. 0.10-0.15 mm, posterior long, their distance only 0.06-0.08 mm (!)), no prsc, 2 sc, 1 long st, 1 strong pteropleural and 2 additional short pteropleurals. Apical scutellars cruciate. Acrostichal microchaetae numerous and unarranged. Legs uniformly dark brown to black, no lighter rings, etc. Middle coxae with very long (0.14 mm), ventrally directed and slightly curved bristles. Middle tibial ventral spur to 0.12 mm. Male hind tibia much swollen (0.14 mm at widest), hind femora even much swollen (0.18 mm thick in lateral view), also female hind tibia dilated ($0.46 \times$

0.10 mm, paratype ♀). Costa of wing very thick (0.04 mm on ♀, 0.038 on holotype), basally with a long (0.14 mm) bristle. Costa reaches only a little over merger with r_{4+5} (cf. HENNIG 1937, PAPP 1978). Medial vein slightly upcurving (nearly so as in *latipes* Meig.). Terminal section of medial vein 0.94 mm (holotype), 1.07 mm (paratype ♂), 1.21-1.28 mm (paratype ♀♀), intracrossvein section 0.23 mm (holotype), 0.22 mm (paratype ♂), 0.23-0.29 mm (paratype ♀♀), posterior crossvein 0.10 mm (holotype), 0.10 mm (paratype ♂), 0.11-0.15 mm (paratype ♀♀), i.e. in this respect a slight sexual dimorphism is probable. Halteres dark with large knob. Bristles of abdominal segments only mod-

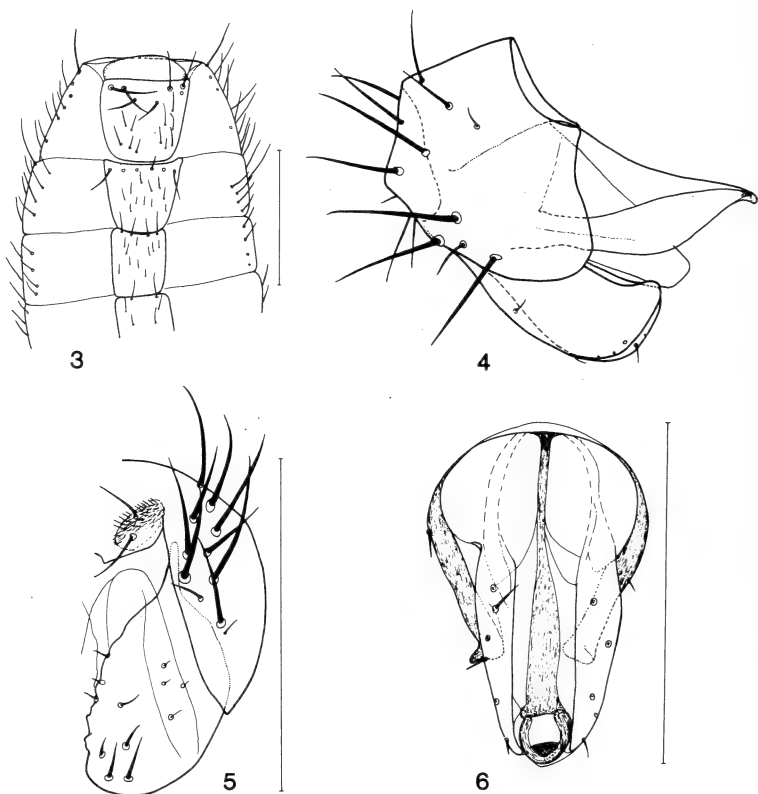


FIG. 3-6.

Leptometopa pacifica sp. n., paratype male, 1: preabdomen in ventral view; 4: periandrium and surstylus in lateral view; 5: right surstylus in its widest extension with cercus; 6: hypandrial complex in ventral view (scales: 0.3 mm for Fig. 3, 0.20 mm for Fig. 4, 5, 0.18 mm for Fig. 6).

erately long and merely pregenital segment with longer bristles. Male abdominal sterna not wide, fourth segment short, fifth segment not much elongated (Fig. 3). Periandrium (Fig. 4) rather long, cerci comparatively small (Fig. 5), surstyli large but not similar to those of *L. aelleni* (Figs. 4, 5). Periandrium with long bristles but surstyli bear only short and sparse bristles. Hypandrial complex (Fig. 6) with comparatively short dorsal arms, wider and otherwise shaped than in *pecki* sp. n.; its ventral part has some short bristles. Female cerci very thin and long, rod-like, with at most 0.04 mm long bristles (hairlike bristles).

Holotype male (right foreleg, antennae missing): Fiji: Viti Levu, Waituloa Cave, 26.VIII.1978, leg. S. Peck. Paratypes: 15 ♂, 3 ♀: data some as for the holotype.

Unfortunately there is no intact specimen in the type series: all the specimens with broken legs or wings, parts of legs and wings missing, cephalic and thoracic bristles broken, etc. The type-series is preserved in alcohol and not mountable. The holotype male, 11 male and the 3 female paratypes are deposited in the collection of the Muséum d'Histoire naturelle Genève, four male paratypes (one of them without head and legs) are in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks: *Leptometopa pacifica* sp. n. belongs to the species-group of *L. latipes* (Meig.). Its closest known relative is *L. aelleni* L. Papp, 1978 (genae wide, legs uniformly dark, male hind tibiae swollen, male periandrium rather long). It differs from *aelleni* by its more swollen hind tibiae and femora and by the details of male genitalia (its cerci are somewhat smaller, surstyli otherwise shaped (Figs. 4, 5, cf. Figs. 2, 3 of PAPP 1978), the bristles on surstyli are shorter, the male 5th sternum is not emarginate medially as in *aelleni*).

***Leptometopa pecki* sp. n.**

Measurements in mm: body length 1.60 (holotype ♂), 1.40-1.60 (paratype ♂♂), 1.60-2.12 (paratype ♀♀), wings $1.60 \times c. 0.60$ (holotype), $c. 0.54-c. 0.62 \times 1.44-c. 1.54$ (paratype ♂♂), $1.64-1.86 \times 0.67-0.75$ (paratype ♀♀) (not always precisely measurable owing to the wrinkled wings).

Body and legs dark brown, apices of middle and hind tibiae (sometimes also of fore tibiae) and tarsi reddish yellow, frons reddish in its anterior 1/3, genae and face reddish yellow, wings light greyish, veins light yellow to colourless.

Head chaetotaxy: pvt parallel to each other or slightly divergent (!), oc, vti, vte rather long and thick, 2 inclinate ori and 2 exclineate ors pairs, anterior ors also somewhat proclinate, 2 well-ordered rows of comparatively long (0.06 mm) interfrontals, supra-anular 0.10 mm long, orbits also with some shorter inclinate bristles. Vibrissae strong, an upcurving peristomial below it (which can be regarded as a second vibrissa), peristomials proclinate and slightly upcurving. Width of gena below eye 0.038 mm (holotype), 0.04 mm (two paratype ♀♀), height of eyes 0.40 mm (holotype), 0.42 mm and 0.38 mm (paratype ♀♀), respectively. Gena posteriorly with a straight, long (0.13-0.14 mm) ventrally directed bristle. Antennae in deep foveae, third antennal joint rounded, spherical, arista c. 0.15 mm (holotype), 0.36-0.40 mm (paratype females), its cilia not longer than 0.015 mm. Apical section of labella 0.20-0.22 mm. Palpi somewhat swollen with only short (0.03-0.04 mm) bristles, apex of palpi dark, basal parts lighter (greyish yellow to reddish yellow). Thoracic chaetotaxy: 1 h, 2 np, 1 comparatively strong prst (posth), 1 sa (weaker in males), 2 pa (posterior one in intraalar position), only 1 dc (an additional small bristle just cranial to it which can hardly be named as a characteristic bristle),

1 prsc, 2 sc, 2 st (also anterior one strong, posterior one extremely long) up to 0.18 mm) bristle pairs, mesopleuron and sternopleuron with short bristles, *no* pteropleural bristles, supracoxal bristles (1 pair) minute. Apical scutellars divergent or parallel to each other. Acrostichal microchaetae numerous and disordered. Prosternum very wide (to 0.14-0.15 mm), wide V-shaped or heart-shaped. Middle coxal bristles moderately long (max. 0.12 mm), middle tibial spur also moderately long, 0.08 mm. Hind tibia of holotype: 0.48×0.08 mm, i.e. male hind tibia not swollen. Costal vein with strong black fringe

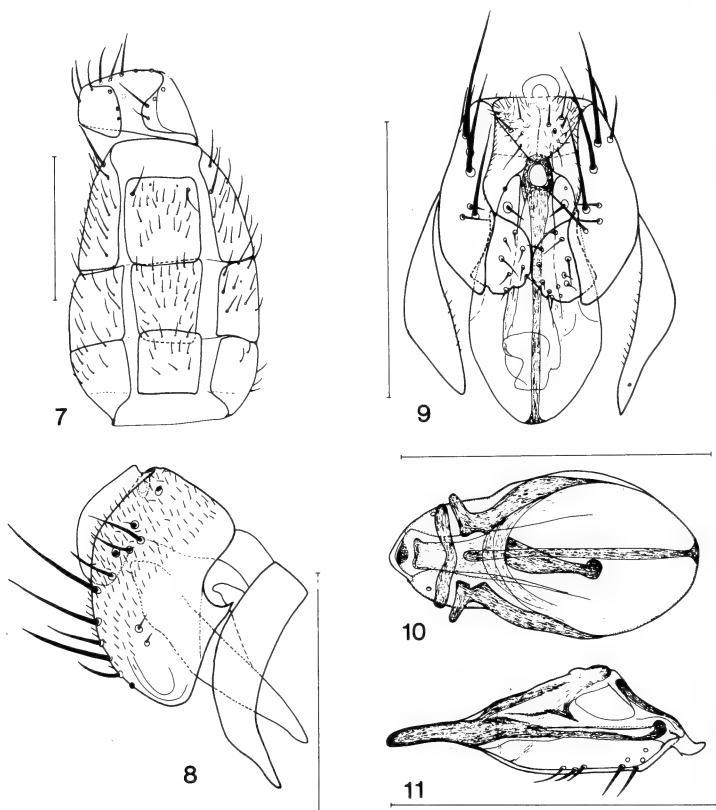


FIG. 7-11.

Leptometopa pecki sp. n., paratype male, 7: preabdomen in ventral view; 8: perianthrium and cercus laterally; 9: genitalia with tergum 6 in ventral view; 10: hypandrial complex in dorsal view; 11: same in lateral view (scales: 0.40 mm for Fig. 7, 0.18 mm for Fig. 8-10, 0.20 mm for Fig. 11).

only to merger with r_{2+3} but costa continued thinly to merger with medial vein. Costa 0.02-0.03 mm at widest, i.e. thinner than in *pacifica* sp. n. Medial vein upcurving in its apical half, consequently fourth costal section shorter than third. Terminal section of medial vein 0.70 mm (holotype), 0.74 mm (paratype ♀), intracrossvein section 0.24 mm, 0.27 mm, posterior crossvein 0.07 mm and 0.15 mm, respectively (a slight sexual dimorphism). Male 4th abdominal segment very long (Fig. 7), sterna comparatively wider than in *pacifica* sp. n., tergum 5 with moderately long marginal bristles. Periandrium small but comparatively not short, caudally rounded (Fig. 8), surstyli hidden in lateral view (Fig. 8), periandrium with a wreath of long thick bristles. Cerci comparatively small without long bristles, surstyli (Fig. 9) very short, rounded with several short bristles. Hypandrial complex (Fig. 10) narrower in dorsal view than that of *pacifica*, its dorsal arms almost digitiform, caudal apex more rounded. Hypandrial complex ventrally with several short bristles (Fig. 11), in lateral view rather thin caudally. Female tergal marginal bristles short (0.10-0.12 mm) other tergal bristles even shorter. Female sterna much narrower than their length, cerci with an apical bristle of 0.10 mm and several shorter hairs (hairlike bristles) on them.

Holotype male (some head bristles and left wing broken, right arista missing, also a part of scutellum and all scutellars lost): Fiji: Viti Levu, Wailotua Cave, 26.VIII.1978, leg. S. Peck. Paratypes: 4 ♂, 15 ♀: data same as for the holotype. The type-series is in a rather bad state of preservation (similarly to that of *pacifica*): the specimens are broken, legs, wings are missing or partly lost; the description was only possible since there are numerous specimens available. The types are preserved in alcohol and because of their state it would not be advisable to pin them.

The holotype male, two male paratypes and 13 female paratypes are deposited in the collection of the Muséum d'Histoire naturelle Genève, two male and two female paratypes are in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest (one male was dissected for genitalia preparation).

I dedicate this new species to S. Peck, the collector of the above two new species.

Remark. *Leptometopa pecki* sp. n. is a species of the *L. niveipennis* species-group (no pteropleurals, mesopleuron setose, 1 pair of strong prescutellars, etc.) but its fore coxae are black, base of arista thickened, medial vein upcurving, genae extremely narrow (their width below eyes only 1/10 of height of eyes).

REFERENCES

- HENNIG, W. 1937. 60a. Milichiidae et Carnidae. In: LINDNER, E. ed.: Die Fliegen der palaearktischen Region, 6: 1-91.
- PAPP, L. 1978. Some cavernicolous Diptera of the Geneva Museum. *Revue suisse Zool.* 85 (1): 99-106.
- 1979. 72. család: Milichiidae-Pákosztoslegyek. In: *Fauna Hungariae* 15 (9): 9-32.
- 1982. Cavernicolous Diptera of the Geneva Museum. *Revue suisse Zool.* 89 (1): 7-22.
- MALLOCH, J. R. 1914. Formosan Agromyzidae. *Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.* 12: 306-335.
- SABROSKY, C. W. 1964. Milichiidae and Chloropidae (Diptera) from the Batu Caves, Malaya. *Pac. Insects* 6 (2): 308-311.
- 1977. Family Milichiidae. In: DELFINADO, M. D. & D. E. HARDY, (eds): A Catalogue of the Diptera of the Oriental Region, Vol. 3: 270-274.
- STRINATI, P. et V. AELLEN. 1981. Recherches biospéologiques dans l'île de Ceylan. *Proc. 8th Int. Congr. Speleol.* 2: 459-460.



Aleocharinae delle Mascarene, parte II : tribù Falagriini, Callicerini, Schistogeniini, Oxypodinini, Oxypodini e Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae)

(XLVI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae)

di

Roberto PACE *

Con 120 figure

ABSTRACT

Aleocharinae of the Mascareignes Islands, part II: tribes Falagriini, Callicerini, Schistogeniini, Oxypodinini, Oxypodini and Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae). — The continuation of the systematic revision of species from Reunion, Mauritius and Rodriguez Islands is presented. Species described as new: Falagriini 3 sp., Callicerini 9 sp., Schistogeniini 1 sp., Oxypodinini 1 sp., Oxypodini 1 sp. Previously known species and types are illustrated. Keys for identification of genera and species are provided.

TRIBUS *FALAGRIINI*

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DEI GENERI DELLE MASCARENE

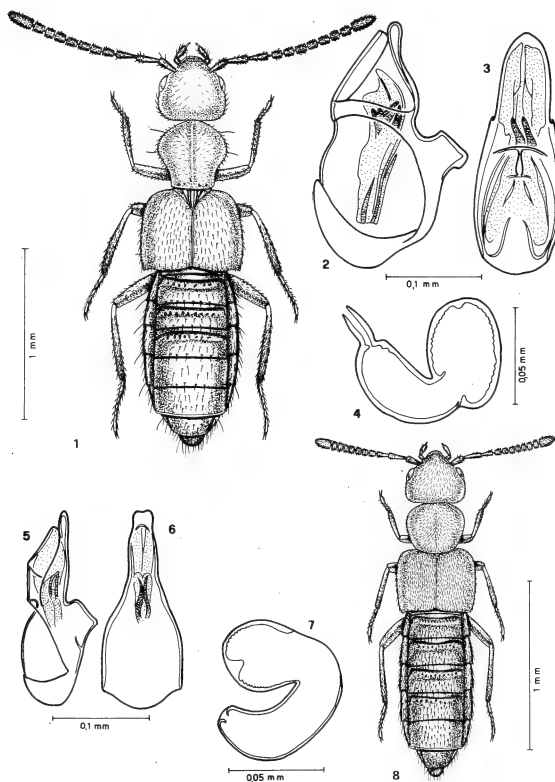
- 1 — Corpo molto convesso e lucidissimo, capo con la massima larghezza alla base *FALAGRIA* Mann.
— Corpo meno convesso, poco lucido; capo con la massima larghezza avanti la base *GNYPETA* Thom.

* Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige P. Vittoria, 9, I-37100 Verona (Italia).

Genus *Falagria* Mannerheim 1830: 14

TAVOLE DEI SOTTOGENERI

- 1 — Scutello non carenato, protorace debolmente solcato sulla linea mediana MELAGRIA Cas.
 — Scutello carenato 2



FIGG. 1-8.

Figg. 1-4: *Falagria* (s. str.) *coarcticollis* Fauv.; habitus (1); edeago di paratypus di La Réunion in visione laterale (2) e ventrale (3); spermatheca (4). Figg. 5-8: *Falagria* (*Melagria*) *cribrata* n. sp.; edeago dell'holotypus di La Réunion in visione laterale (5) e ventrale (6), spermatheca (7), habitus (8).

- 2 — Scutello con estese carene e profondi solchi FALAGRIA s. str.
 — Scutello con fine carena mediana, poco distinta STENAGRIA Sharp

37 — **Falagria** (s. str.) **coarcticollis** Fauvel, 1898, figg. 1-4

Falagria coarcticollis Fauv. 1898: 121.

MATERIALE ESAMINATO: 7 es., La Réunion, sintypi (Mus. Bruxelles); 1 ♂, id., Ste Thérèse, 12.I.1972, leg. Gomy; 3 es., id., N.D. de la Paix: Pl. des Cafres, leg. Gomy; 6 es., id., St. Paul, 30.X.1972, leg. Gomy; 1 es., id., Pl. des Grègues, 23.II.1972; 2 es., id., St André, 21.XII.1970, leg. Gomy; 7 es., id., Pl. des Chicots, 19.IV.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 ♂ e 1 ♀, Maurice, Le Chaland, X.1921, leg. P. Carié (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Africa orientale, Zanzibar, Gabon, Madagascar e Seychelles.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta su tronco di papaia marcio (Vinson 1956) e su sterco bovino (Gomy).

38 — **Falagria** (**Melagria**) **cribrata** n. sp. (Fauvel *in litt.*), figg. 5-8

MATERIALE ESAMINATO: 11 es., La Réunion, leg. Ch. Alluaud 1883, (Mus. Paris); 4 es., id., id., (Mus. Bruxelles). Holotypus in coll. Mus. Paris; paratypi anche in coll. Inst. Roy. Bruxelles.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,9 mm. Corpo rossiccio, comprese le antenne; III e IV segmento addominale di un rossiccio scuro; zampe gialle.

Sul lucidissimo capo la punteggiatura è finissima, fitta e assai svanita. Quella del pronoto è fine e un po' netta: vi è un fine solco mediano, poco distinto; la superficie è lucidissima. Lo scutello è coperto di maglie di reticolazione ampie: mancano carene. I tuberoletti delle elitre, accompagnati da punti svaniti, sono fini e un po' a raspa. La punteggiatura dei terghi addominali basali è più netta che sui terghi posteriori.

39 — **Falagria** (**Stenagria**) **concinna** Erichson, 1840

Falagria concinna Er. 1840: 51; *F. (Stenagria) concinna* Er., CAMERON 1939: 247.

MATERIALE ESAMINATO: 3 ♀♀, La Réunion, Hts de St. Paul, 21.XI.1972, leg. Gomy (Mus. Genève; 1 ♀, id., N. D. de La Paix: Pl. des Cafres, 1700 m, 21.XI.1972, leg. Gomy, (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Subcosmopolita: dal Sudamerica al Giappone, Haway, Cina, India, Sud Europa. E' nota anche di Mauritius (Vinson 1956).

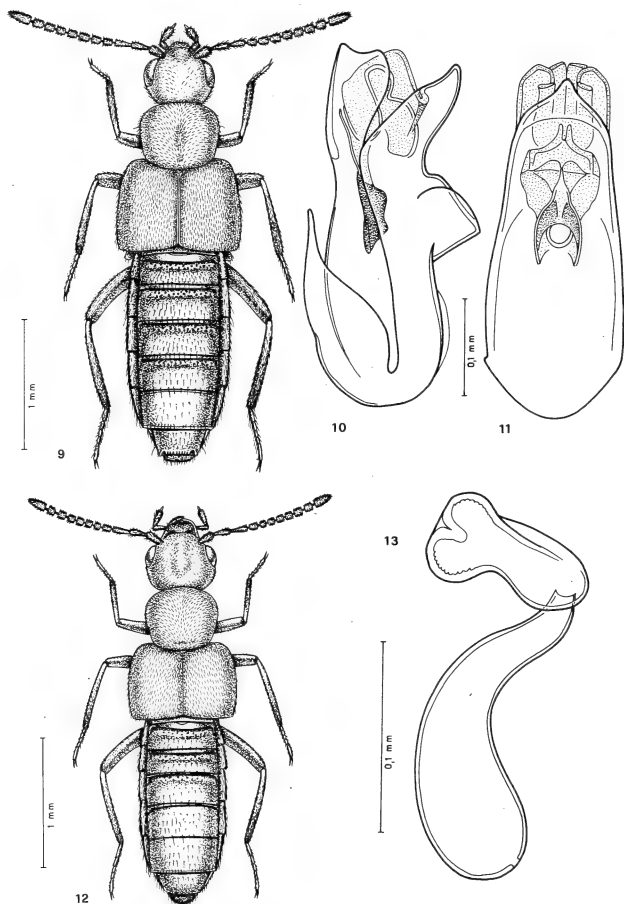
Genus **Gnypeta** Thomson, 1858: 33

40 — **Gnypeta** **gomyi** n. sp., figg. 9-11

MATERIALE ESAMINATO: 3 ♂♂, La Réunion, La Pagode: Salazie, 10.I.1969, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève, parat. in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 3,3 mm. Corpo un po' lucido, capo e pronoto bruno-rossicci, elitre brune con omeri bruno-rossicci, addome rossiccio con IV e V segmento bruni, antenne di un rossiccio scuro con articoli basali I, II, III rossicci, zampe gialle.

La punteggiatura del capo è finissima, svanita, fitta e assente in avanti e sulla linea mediana; vi è una depressione tra le antenne; la reticolazione della superficie è fine e svanita. La punteggiatura del pronoto è estremamente svanita e fine; la reticolazione del fondo è quasi indistinta; vi è una debole impressione mediana e una posteriore, non



FIGG. 9-13.

Figg. 9-11: *Gnypeta gomyi* n. sp., holotypus di La Réunion; habitus (9), edeago in visione laterale (10) e ventrale (11). Figg. 12-13: *G. borbonica* n. sp. holotypus di La Réunion; habitus (12), spermatheca (13).

anteriamente. Sul fondo lucido delle elitre stanno tubercoletti fini, fitti e poco evidenti. Il fondo dei solchi basali dei terghi addominali è nettamente punteggiato; i terghi presentano una reticolazione isodiametrica estremamente svanita.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata a Yves Gomy che l'ha raccolta.

41 — *Gnypeta borbonica* n. sp., figg. 12-13

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Col de Bellevue, 1400 m, 20.III.1966, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 3 mm. Corpo bruno, IV e V segmento addominale oscurati, antenne rossicce sfumate di bruno verso l'estremità, zampe rossicce.

La punteggiatura del capo è indistinta e la reticolazione della sua superficie estremamente svanita; il disco è infossato. Alla base del pronoto vi è una fila di punti, sul resto della superficie la punteggiatura è indistinta e la reticolazione evanescente. Le elitre hanno punteggiatura e reticolazione simile a quella del pronoto. I tubercoletti e la reticolazione dei terghi addominali sono estremamente svaniti.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Gnypeta* Th.
DELLE MASCARENE

- 1 — Capo e pronoto di colore bruno rossiccio, elitre brune con omeri bruno rossicci, decimo articolo delle antenne più lungo che largo, tempie sfuggenti, occhi più sviluppati, edeago figg. 10-11; lungh. 3,3 mm, La Réunion *gomyi* n. sp.
- Capo, pronoto ed elitre bruni, decimo articolo delle antenne più largo che lungo, tempie angolari, occhi meno sviluppati, spermateca fig. 13; lungh. 3 mm, La Réunion *borbonica* n. sp.

TRIBUS CALLICERINI

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DEI GENERI DELLE MASCARENE

- 1 — Tarsi posteriori molto allungati, con I° articolo lungo quasi quanto i seguenti insieme BRACHYUSA Muls. Rey
- I° articolo dei tarsi posteriori corto 2
- 2 — Ligula intera e larga AMISCHA Th.
- Ligula divisa 3
- 3 — Pubescenza del pronoto quasi completamente rivolta all'indietro, i due lembi della ligula hanno base larga ALOCONOTA Th.
- Pubescenza del pronoto diversamente diretta; lembi della ligula stretti 4
- 4 — Specie minute e appiattite, con corpo a lati paralleli e con pubescenza estremamente fitta anche sull'addome HYDROSMECTA Th.
- Specie robuste, non appiattite, con pubescenza rada o moderatamente fitta, se fitta allora l'estremità addominale è ristretta ATHETA Th.

Genus *Brachyusa* Mulsant & Rey 1875: 35142 — *Brachyusa minor* Cameron, 1847, figg. 14-17

Brachyusa minor Cam., 1947: 118.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Pailles, XI.1938, leg. Vinson, holotypus (British Mus.); 2 es., La Réunion, Hellbourg: Aigue de Salazie, 800 m, 8.V.1952, leg. Hamon (Mus. Genève); 1 ♀, Rodriguez, Cascade Pigeon, 9.V.1972, leg. Gomy, (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Finora nota solo delle Mascarene.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta setacciando ghiaia umida (Gomy).

Genus *Hydrosnecta* Thomson, 1861: 1343 — *Hydrosnecta dogueti* n. sp., figg. 18-21

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂ e 1 ♀, La Réunion, Rivière St. Denis, 28.VIII.1966, leg. Gomy, (*H. dogueti* e *H. constantini* Jarr. ms.). Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève; parat. in coll. aut.

DESCRIZIONE: Lunghezza 1,7-1,8 mm. Corpo di un rossiccio scuro, addome bruno con estremità rossiccia, antenne rossicce, zampe gialle.

La reticolazione della superficie del capo è svanita e la punteggiatura indistinta. Quella del pronoto è pure indistinta. I tubercoletti delle elitre sono confusi tra le distinte maglie di reticolazione della superficie. I tubercoletti della superficie dei terghi addominali sono più radi di quelli delle elitre.

DERIVATIO NOMINIS: Specie dedicata al Dr. Serge Doguet, specialista di Halticinae, amico d'infanzia di Yves Gomy che raccolse questa specie.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta nella ghiaia umida (Gomy).

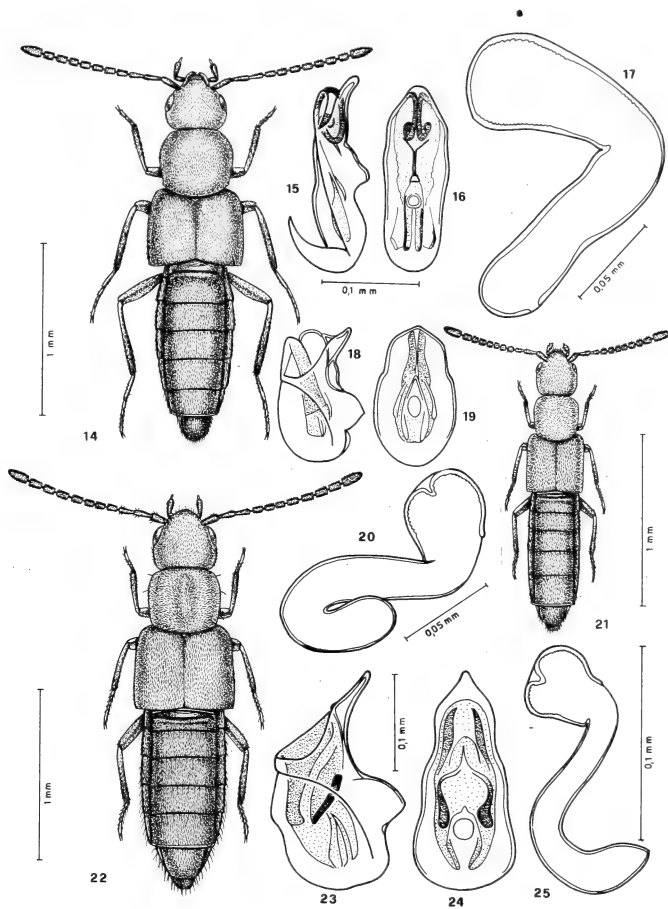
44 — *Hydrosnecta hamoni* n. sp., figg. 22-25

MATERIALE ESAMINATO: 5 ♂♂, La Réunion, St Benoit: Col Etang, 500 m, 30.VI.1952, leg. Hamon, ORSTOM réc. (Mus. Paris); 1 ♀, id., Cilaos, 6.VIII.1967, leg. Gomy; 1 es., L'Escalier, 22.II.1964, leg. Gomy; 2 es., id., La Pagode: Salazie, 10.I.1962, leg. Gomy; 2 es., id., Ste Suzanne, Cascade de Niagara, 15.I.1972, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e parat. in coll. Mus. Nat. Paris; parat. anche in coll. Mus. Genève e mia.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2-2,1 mm. Corpo bruno, antenne rossicce, zampe giallo-rossicce.

La pubescenza e la punteggiatura di capo e pronoto sono estremamente fini e fitti, quelle delle elitre un po' meno, quelle dei terghi addominali ancor meno. Questi ultimi hanno maglie di reticolazione grandi.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta tra ghiaia umida (Gomy).



FIGG. 14-25.

Figg. 14-17: *Brachyusa minor* Cam. di Mauritius; habitus dell'holotipus (14), eedeago dell'holotipus in visione laterale (15) e ventrale (16), spermateca (17). Figg. 18-21: *Hydrosmeeta dogueti* n. sp. di La Réunion; eedeago dell'holotipus in visione laterale (18) e ventrale (19), spermateca (20), habitus (21). Figg. 22-25: *Hydrosmeeta hamoni* n. sp. di La Réunion; habitus (22), eedeago dell'holotipus in visione laterale (23) e ventrale (24), spermateca (25).

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Hydrosmeeta* Th.
DELLE MASCARENE

- 1 — Corpo minuto; IV articolo delle antenne più largo che lungo; elitre relativamente più lunghe; edeago e spermateca figg. 18-20; lungh. 1,7-1,8 mm,
La Réunion *dogueti* n. sp.
- Corpo sviluppato; IV articolo delle antenne più lungo che largo; elitre relativamente meno lunghe; edeago e spermateca, figg. 23-25; lungh. 2-2,1 mm,
La Réunion *hamoni* n. sp.

Genus *Aloconota* Thomson, 1861: 7

45 — *Aloconota philippiae* n. sp., figg. 26-29

MATERIALE ESAMINATO: 45 es., La Réunion, Pl. des Chicots, pr. du Gite, 1850 m, 21.IV.1973, leg. Gomy; 7 es., id., Roche Ecrite, 20.IV.1973, 2250 m, leg. Gomy; 2 es., id., Piton des Neiges, Gite, 2500 m, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève; parat. anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,9-3,1 mm. Specie ad ali lunghe quanto le elitre, ma non atte al volo. Corpo un po' lucido, rossiccio; antenne rossicce con articoli 1-4 giallo-rossicci; zampe giallo-rossicce.

La punteggiatura del capo e del pronoto è indistinta, posta su una superficie nettamente microreticolata; gli occhi sono composti da circa 25 ommatidi e sono lievemente ellittici. I tubercoletti della superficie delle elitre sono poco salienti e la reticolazione distinta come quella dei terghi addominali, estesa anche nel fondo dei solchi trasversali basali. Il V° tergo libero del ♂, per lo più ha un tubercolo mediano posteriore.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta in terriccio sotto *Philippia*, (Gomy).

46 — *Aloconota gomyi* n. sp., figg. 30-33

MATERIALE ESAMINATO: 8 es., La Réunion, Piton des Neiges, 2500 m, 30.III.1972, leg. Gomy; 1 ♀, id., Pl. des Chicots, 1800 m, 29.IV.1973, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève; parat. anche in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,9-3 mm. Specie attera. Corpo interamente giallo-rossiccio; reticolazione distinta su tutta la superficie.

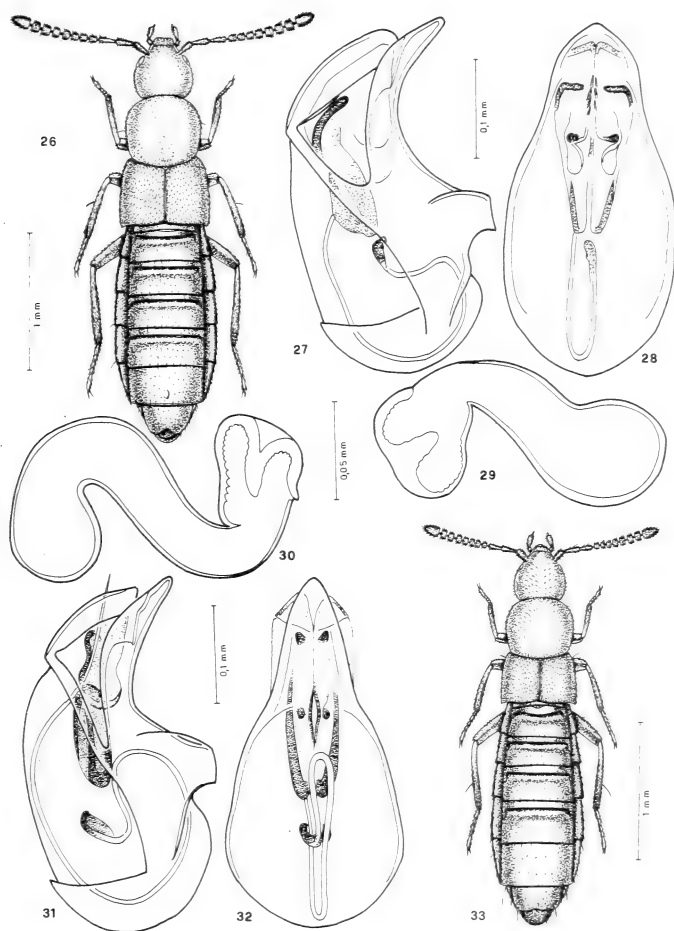
La punteggiatura del capo e del pronoto è estremamente svanita e fine. I tubercoletti delle elitre sono netti e fitti; vi è un'impressione obliqua su ciascuna elitra.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta setacciando fitodetriti (Gomy).

47 — *Aloconota planifrons* (Waterhouse, 1863)

Homalota planifrons Waterh. 1863: 229; *Atheta (Aloconota) planifrons* (Waterh.), BENICK 1954: 150.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, La Pagode, 16.I.1967, leg. Gomy (Mus. Genève).



FIGG. 26-33.

Figg. 26-29: *Aloconota philippiae* n. sp. di La Réunion; habitus del ♂ (26), edeago dell'holotypus in visione laterale (27) e ventrale (28), spermateca (29). Figg. 30-33: *Aloconota gomyi* n. sp. di La Réunion; spermateca (30); edeago dell'holotypus in visione laterale (31) e ventrale (32), habitus del ♂ (33).

DISTRIBUZIONE: Europa.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta tra ghiaia di riva (Gomy).

48 — *Aloconota schauenbergi* n. sp., figg. 34-35

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, Maurice, Mt La Pouce, 810 m, 20.XII.1974, leg. P. Schauenberg. Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,2 mm. Corpo un po' opaco, d'aspetto sericeo, rossiccio; capo rossiccio scuro, segmenti addominali III, IV e 1/2 basale del V bruno-rossicci; antenne e zampe gialle.

La punteggiatura del capo è fitta e molto svanita; la microreticolazione del fondo è evidente solo sul disco che è molto convesso. Sul pronoto vi sono tubercoletti fitti, fini e ben salienti, reticolazione poco distinta e una debole impressione posteriore. I tubercoletti e la reticolazione della superficie delle elitre sono poco ben distinti. Il V° tergo libero dell'addome presenta pubescenza appena meno fitta che sui terghi anteriori e reticolazione svanita a maglie isodiametriche irregolari.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Aloconota* Th.
DELLE MASCARENE

- 1 — Corpo nero, appiattito e brillante; elitre posteriormente e lungo la sutura rosso-brune; antenne rosso-bruno scuro con i primi tre articoli basali più chiari; zampe bruno rossicce; lungh. 2,6-3,2 mm, La Réunion *planifrons* (Waterh.)
- Corpo rossiccio, meno appiattito; antenne e zampe rossicce 2
- 2 — Corpo rossiccio, ad eccezione del capo che è rossiccio scuro e di una fascia addominale bruno-rossiccia; pubescenza e punteggiatura del corpo molto fitta; elitre più lunghe del pronoto, specie atta al volo; spermateca fig. 35; lungh. 2,2 mm; Mauritius *schauenbergi* n. sp.
- Corpo interamente rossiccio, sua pubescenza rada; elitre più corte del pronoto, specie non atte al volo 3
- 3 — IV° articolo delle antenne lungo quanto largo; occhi più sviluppati, elitre meno accorciate; edeago e spermateca figg. 27-29; lungh. 2,9-3,1 mm, La Réunion *philippiae* n. sp.
- IV° articolo delle antenne nettamente trasverso; occhi meno sviluppati; elitre più accorciate; edeago e spermateca figg. 30-32, La Réunion *gomyi* n. sp.

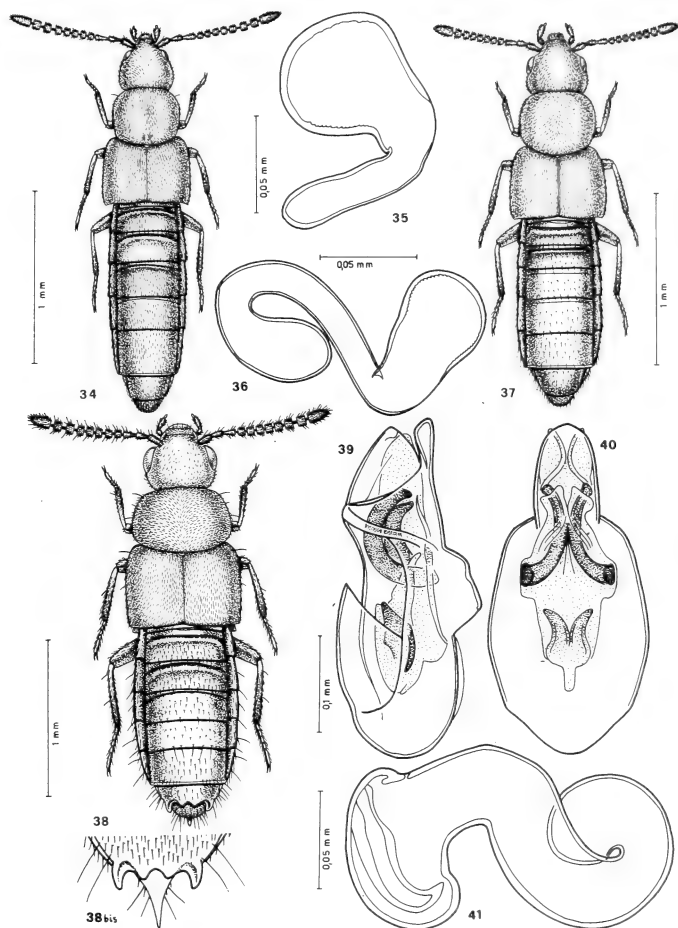
Genus *Amischa* Thomson, 1858: 33

Subgenus *Metamischa* Peyerimhoff, 1938: 61

49 — *Amischa* (*Metamischa*) *scrobicollis* (Kraatz, 1859), figg. 36-37

Homalota scrobicollis Kr., 1859: 31; *Phloeopora indica* Kr., 1859: 42; *Homalota cava* Fauvel, 1872: 738; *Atheta* (*Dralica*) *scrobicollis* (Kr.), CAMERON 1939: 306; *Amischa* (*Metamischa*) *scrobicollis* (Kr.), PEYERIMHOFF 1938: 69.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, La Réunion, Pl. des Cafres, 24.V.1965, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 ♀, Rodriguez, Anse aux Anglais, 9.V.1972, leg. Gomy, (Mus. Genève).



FIGG. 34-41.

Figg. 34-35: *Aloconota schauenbergi* n. sp. di Mauritius, holotypus; habitus (34), spermateca (35). Figg. 36-37: *Amischa (Metamischa) scrobicollis* (Kr.), ♀ di La Réunion; spermateca (36), habitus (37). Figg. 38-41: *Atheta (Xenota) dilutipennis* (Motsch.), es. di La Réunion; habitus (38), estremità addominale del ♂ (38 bis); edeago in visione laterale (39) e ventrale (40), spermateca (41).

DISTRIBUZIONE: Europa occ., Sicilia, Algeria, India.

NOTA ECOLOGICA: Sotto pietre e letame (Fauvel 1872).

Genus *Atheta* Thomson, 1859: 39

Ischnopoda Stephens 1835: 430.

50 — *Atheta* (*Xenota*) *dilutipennis* (Motschulsky, 1858), **comb. nov.**, figg. 38-41

Homalota dilutipennis Motsch., 1858: 252; *Homalota mucronata* Kraatz, 1959: 29; *Homalota destituta* Waterhouse, 1876: 108; *Atheta* (s. str.) *dilutipennis* (Motsch.), CAMERON 1939: 351.

MATERIALE ESAMINATO: La Réunion: 16 es., St. Gilles, 4-14.XI.1964, leg. Gomy; 2 es., St. Paul, leg. Gomy; 2 es., Roche Plate, 16.IX.1969, leg. Gomy; 18 es., St. André, 29.XII.1971, leg. Gomy; 1 es., St. Denis, XII.1972; leg. Gomy; 5 es., Ste Thérèse, 12.I.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 5 es., Salazie, leg. Carié 1898 (Mus. Paris).

Maurice: 1 es., Macabé For., leg. Gomy; 5 es., Forest Side, 15.I.1969, leg. Gomy (Mus. Genève); 13 es., Curepipe, 1900, leg. Carié; 1 es., Montésor, 1897, leg. Alluaud; 3 es., Mt Pouces, 19.XII.1953, leg. Vinson; 6 es., Grand Bassin, 24.XI.1934, leg. Vinson; 1 es., Pailles, 28.IV.1934, leg. R. Mamet; 9 es., Moka, VI.1935, leg. Vinson (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Largamente diffusa ovunque nelle regioni tropicali e subtropicali, dall'Africa all'estremo oriente.

NOTE ECOLOGICHE: In frutta marcia (Cameron 1939 e Gomy), comune in sostanze vegetali marcescenti (Vinson 1956) e attratta da luci (Gomy).

51 — *Atheta* (*Xenota*) *incisicauda* n. sp., figg. 42-45

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Cilaos, 6.VIII.1967, leg. Gomy, (Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Genève.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2,2 mm. Corpo lucido e convesso; capo, e pronoto neri, elitre giallo-brunicce, latero-posteriormente sfumate di bruno, addome nero con estremità bruno-rossiccia; antenne bruno-rossicce con articoli I e II rossicci; zampe rossicce.

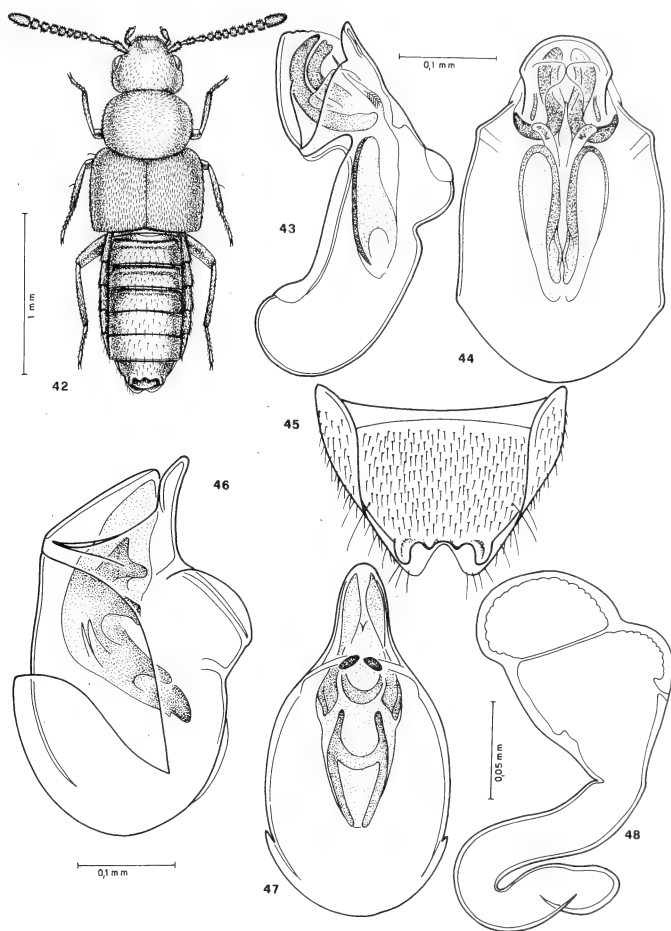
La punteggiatura del capo è molto svanita, la reticolazione del fondo è distinta ed evanescente. I tubercoletti della superficie del pronoto e la sua reticolazione sono distinti e fini. La reticolazione dei terghi addominali è composta di maglie appena trasverse.

52 — *Atheta* (*Xenota*) *reunionensis* n. sp., figg. 52-55

NOTA: Determinata da Jarrige come *Atheta madecassa* Cam. e pubblicata come tale da Vinson (1967), all'esame dell'edeago del tipo unico (British Museum) si è invece rivelata tutt'altra specie, cfr. figg. 49-55.

MATERIALE ESAMINATO: 58 es., La Réunion, Pl. des Chicots, 1800 m, leg. Gomy; 4 es., id., Roche Ecrite, 1800 m, 3.XII.1967, leg. Gomy; 1 es., id., Pte de Maïdo, 1600 m, 12.X.1961, leg. Gomy. Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève; parat. anche in coll. Mus. Nat. Paris e mia.

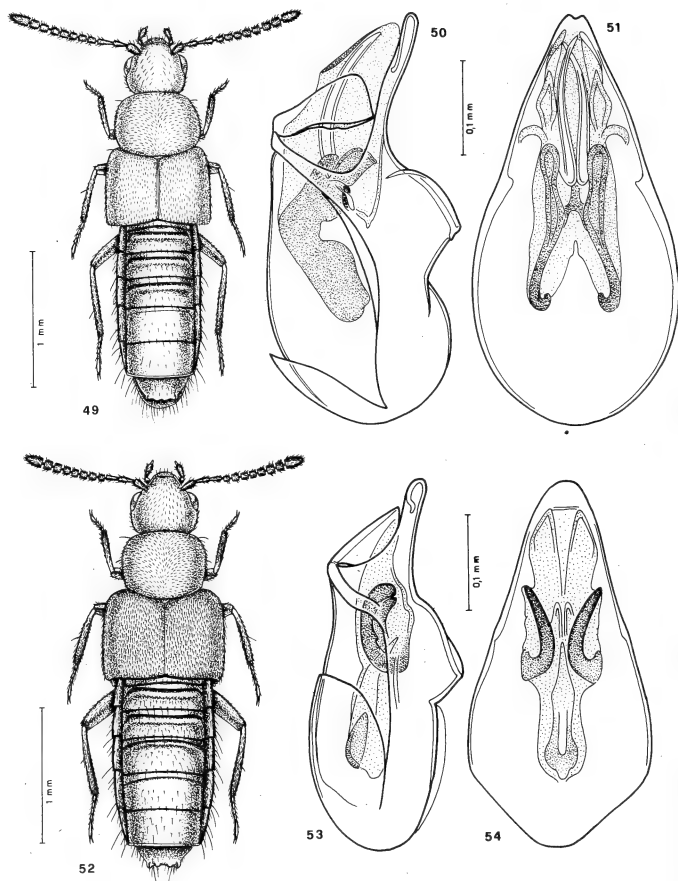
DESCRIZIONE: Lunghezza 2,9-3,1 mm. Corpo opaco e nero pece, elitre rossicce; antenne brune con articoli basali I, II e III rossicci; zampe giallo-rossicce.



FIGG. 42-48.

Figg. 42-45: *Atheta (Xenota) incisicauda* n. sp., holotypus di La Réunion; habitus (42), edeago in visione laterale (43) e ventrale (44); VI segmento addominale del ♂ (45). Figg. 46-48: *A. (Xenota) coriaria* (Kr.), es. di La Réunion; edeago in visione laterale (46) e ventrale (47), spermatoteca (48).

La microreticolazione della superficie del capo e del pronoto è evidente o molto evidente. La punteggiatura non è distinta sul capo, poco distinta e con tubercoletti sul pronoto. La punteggiatura delle elitre, non accompagnata da tubercoletti, è molto svanita. Il V^o tergo addominale ha pubescenza meno fitta che sui terghi anteriori, questi nella totalità mostrano reticolazione evidente e non molto trasversa.



FIGG. 49-54.

Figg. 49-51: *Atheta (Xenota) madecassa* Cam. holotypus ♂ del Madagascar; habitus (49), edeago in visione laterale (50) e ventrale (51). Figg. 52-54: *Atheta (Xenota) reunionensis* n. sp. di La Réunion; habitus del ♂ (52), edeago dell'holotypus in visione laterale (53) e ventrale (54).

53 — *Atheta (Xenota) coriaria* (Kraatz, 1858) **comb. nov.**, figg. 46-48

Homalota coriaria Kr., 1858: 282; *Atheta* (s. str.) *coriaria* (Kr.), CAMERON 1939: 344.

MATERIALE ESAMINATO: La Réunion: 1 es., Ravine 3 Bassins, 26.I.1963, leg. Gomy; 2 es., Pt des Maïdo, 1600 m, 12.X.1969; 1 es., leg. Gomy, Roche Plate, 16.IX.1965, leg. Gomy; 8 es., St. Philippe, 12-16.I.1975, leg. Schauenberg; 5 es., St. Gille les Bains, IX.1965, leg. Gomy (Mus. Genève).

Mauritius: 1 es., Grand Bassin, 24.XI.1935, leg. Vinson; 5 es., Chaland, X.1921, leg. P. Carié; 5 es., Macabé, XI.1958, leg. Vinson, (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Cosmopolita.

NOTE ECOLOGICHE: In detriti vegetali e frutta marcia (CAMERON 1939); sotto pietre, detriti e cortecce, in vecchie fascine e agarici (FAUVEL 1872-75).

54 — *Atheta (Xenota) sogai* n. sp., figg. 56-59

MATERIALE ESAMINATO: (Jarr. ms.) 5 es., La Réunion, Plaine des Chicots, 21.IV.1973, 800 m, leg. Gomy; 1 ♂ e 2 ♀♀, id., Cilaos, 6.VIII.1967, leg. Gomy; 1 es., id., Maïdo geg. Grand Bernard, leg. H. Franz. Holotypus e parat. in coll. Mus. Genève; parat. anche in coll. Franz e mia.

DESCRIZIONE: Lunghezza 3,0-3,1 mm. Corpo un po' lucido; capo nero, pronoto giallo-rossiccio, elitre brune, addome bruno con margine laterale e posteriore di ciascun tergo rossicci; antenne brune con articoli I, II e III rossicci; zampe gialle.

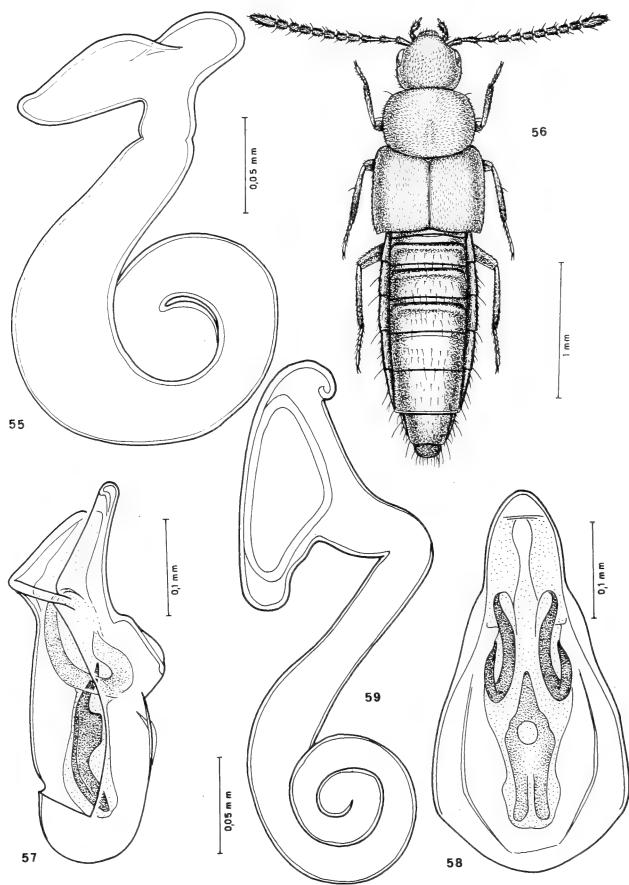
La microreticolazione della superficie del capo e del pronoto è finissima e assai svanita, quella delle elitre netta e fine, dei terghi addominali a maglie estremamente trasversali e superficiali. La punteggiatura del capo è fitta svanita e distinta. I tubercoletti della superficie del pronoto sono finissimi come quelli delle elitre che inoltre sono accompagnati ciascuno da un punto assai svanito.

55 — *Atheta (Acrotona) cariei* n. sp., figg. 60-63

MATERIALE ESAMINATO: Maurice: 10 es., Le Chaland (loc. typ.), X.1921, leg. P. Carié (Mus. Paris); 1 ♀, Moka, II.1934, leg. Vinson (esemplare citato da Vinson 1956 come *Atheta* sp.) (Mus. Paris); 1 ♀, Rose-Hill, III.1934, leg. Mamet (Mus. Paris); 1 es., Gorges Rivière Noire, 1.I.1975, leg. Schauenberg (Mus. Genève); 2 es., Albion, 21.I.1970, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 es., Mt Cocotte, 19.I.1970, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 es., Macabé Forest, 12.I.1965, leg. Gomy (Mus. Genève).

La Réunion: Gîte Forestier de Bébou, 22.IV.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 4 es., Ravine 3 Bassins, 16.I.1973, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., St. Gilles les Bains, IX.1965, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., St Paul, III.1965, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 es., Plaine des Grègues, 25.XI.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., Plaine des Makes, 27.III.1966, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 ♂♂ e 1 ♀, Plaine des Chicots, 1800 m, 9.IV.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 ♂, St. Philippe, 15.I.1975, leg. Schauenberg (Mus. Genève); (Jarr. ms. + *A. mascareniensis* Jarr. ms.). Holotypus in coll. Mus. Nat. Paris con paratipi; parat. anche Mus. Genève e mia.

DESCRIZIONE: 2,2-2,3 mm. Corpo bruno-rossiccio, capo bruno, margini posteriori dei terghi addominali rossicci, III, IV e V segmento addominale bruno; antenne brune con articoli I, II, e III rossicci; zampe gialle.



FIGG. 55-59.

Fig. 55: *Atheta (Xenota) reunionensis* n. sp., spermateca. Figg. 56-59: *Atheta (Xenota) sogai* n. sp. di La Réunion; habitus (56), edeago dell'holotypus in visione laterale (57) e ventrale (58), spermateca (59).

Superficie della parte superiore del corpo lucida, senza distinta microscultura reticolare: sui terghi addominali è molto difficile scorgere una reticolazione a maglie molto trasversali, perché quasi completamente cancellate. La punteggiatura del capo è fitta e svanita, quella del pronoto ha aspetto di fine raspa come quella della superficie delle elitre dove però è meno fine; il V° tergo addominale ha pubescenza meno fitta che sui terghi anteriori.

56 — *Atheta (Acrotona) paedida* (Erichson, 1840), figg. 64-67

Homalota paedida Erichson, 1840: 917.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, 16.II.1965, Ravine 3 Bassins, leg. Gomy; 1 ♂ e 1 ♀, St. Paul, VI.1952, leg. Hamond. Holotypus e paratypus in coll. Mus. Genève; parat. in mia coll.

RIDESCRIZIONE: Lunghezza 1,9-2 mm. Capo bruno, pronoto bruno-rossiccio, elitre giallo-sporco, addome bruno-peco con margine posteriore di ciascun tergo ed estremità rossicci; antenne bruno rossicce con articoli I e II rossicci; zampe giallo-rossicce, setole nere.

I tubercoletti della superficie del capo, del pronoto e delle elitre sono molto salienti, fittissimi sui primi due, meno fitti sulle elitre dove si osserva una reticolazione svanita e assenza di stria suturale. I terghi addominali sono coperti da pubescenza sericea e hanno la superficie lucida, non reticolata. Il VI° tergo ha due robuste setole nere al margine posteriore che è profondamente incavato.

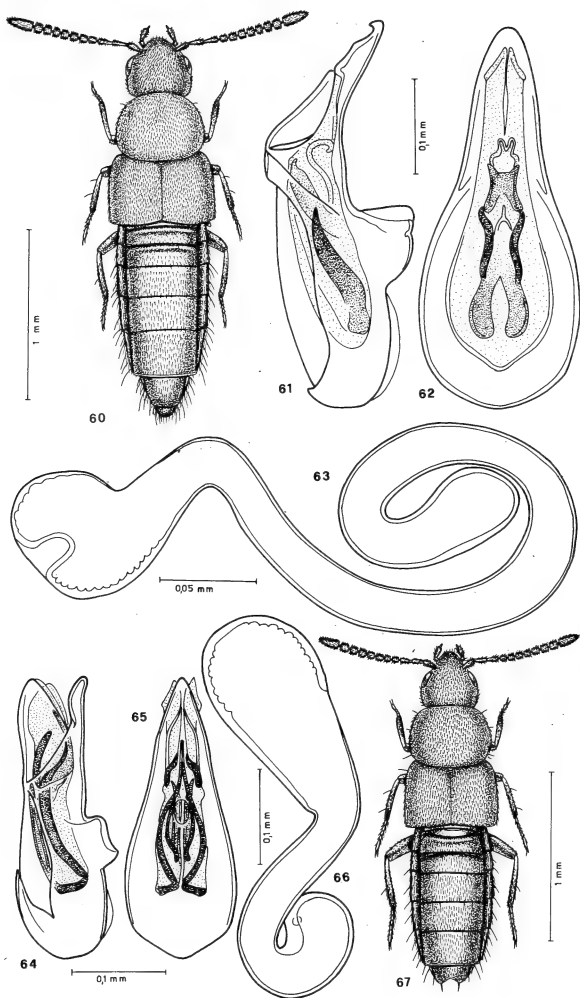
Determinazione effettuata con il confronto dei tipi del Madagascar.

TABELLA DI DETERMINAZIONE DEI SOTTOGENERI DI *Atheta* Th. DELLE MASCARENE

- 1 — Specie robuste, con pubescenza addominale rada; pubescenza del pronoto sempre rivolta verso avanti; VI° segmento addominale del ♂ con margine posteriore spesso denticolato o inciso; spermateca con bulbo distale per lo più fortemente dilatato, con formazioni chitinee interne robuste *XENOTA* Muls. Rey
- Specie slanciate, con pubescenza addominale fitta; margine posteriore del VI° segmento addominale del ♂, sempre senza sorprendenti caratteri; spermateca con bulbo distale normale *ACROTONA* Thom.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DI *Atheta* Th. DEL SOTTOGENERE *Xenota* Muls. Rey

- 1 — Addome all'indietro distintamente ristretto; margine posteriore del VI segmento addominale del ♂, senza vistosi caratteri; antenne slanciate, con il decimo articolo più lungo che largo; edeago e spermateca figg. 57-59; lungh. 3-3,1 mm, La Réunion *sogai* n. sp.
- Addome all'indietro non chiaramente ristretto; margine posteriore del VI° segmento addominale del ♂ con vistosi caratteri; antenne corte, al massimo il decimo articolo è lungo quanto largo 2
- 2 — Terzo articolo delle antenne compresso lateralmente, quarto lungo quanto largo; edeago figg. 50-51; lungh. 2,8 mm, Madagascar (*madecassa* Cam.)
- Terzo articolo delle antenne lateralmente non compresso, quarto trasverso 3



FIGG. 60-67.

Figg. 60-63: *Atheta (Acrotona) cariei* n. sp. di Mauritius; habitus (60), edeago dell'holotipus in visione laterale (61) e ventrale (62), spermateca (63). Figg. 64-67: *Atheta (Acrotona) paedida* (ER.) di La Réunion; edeago in visione laterale (64) e ventrale (65), spermateca (66), habitus del ♂ (67).

- 3 — Elitre sorprendentemente più larghe del pronoto che è meno trasverso; corpo nero pece, elitre bruno-rossicce; edeago e spermateca figg. 53-55; lungh. 2,9-3,1 mm, La Réunion *reunionensis* n. sp.
 — Elitre più larghe del pronoto con meno evidenza; pronoto più trasverso 4
- 4 — Punteggiatura del capo fine e distinta; edeago e spermateca figg. 46-48; lungh. 2,3-2,9 mm, cosmopolita *coriaria* (Kr.)
 — Punteggiatura del capo fine e svanita; edeago e spermateca di struttura differente 5
- 5 — VI° sterno del ♂ con un'acuta spina mediana al margine posteriore, fig. 38bis; zona scutellare e laterale delle elitre bruna; edeago e spermateca figg. 39-41; lungh. 2,2-2,8 mm, tropocosmopolita *dilutipennis* (Motsh.)
 — VI° sterno del ♂ profondamente incavato, fig. 45; elitre giallo-brunicce, esternamente e posteriormente sfumate di bruno; edeago figg. 43-44; lungh. 2,2 mm, La Réunion *incisicauda* n. sp.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DI *Atheta* Th.
 DEL SOTTOGENERE *Acrotona* Th.

- 1 — Occhi un po' sporgenti; decimo articolo delle antenne più trasverso; corpo più grande; elitre bruno-rossicce; edeago e spermateca figg. 61-63; lungh. 2,2-2,3 mm, Mauritius, La Réunion *cariei* n. sp.
 — Occhi non sporgenti; decimo articolo delle antenne appena trasverso; corpo minuto; elitre giallo-sporco; edeago e spermateca figg. 64-66; lungh. 1,9-2 mm, La Réunion *paedida* (Er.)

TRIBUS *SCHISTOGENIINI*

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DEI GENERI DELLE MASCARENE

- 1 — Palpi labiali stiliformi o molto lunghi; corpo slanciato *PSEUDOMYRMEDON* Cam.
 — Palpi labiali non stiliformi, corti; pronoto fortemente trasverso 2
- 2 — Ligula lunga, divisa triangolarmente all'estremità *PARACYPHEA* Bernh.
 — Ligula corta, largamente incisa, divisa fino alla base *CHALCOCHARA* Jarr.

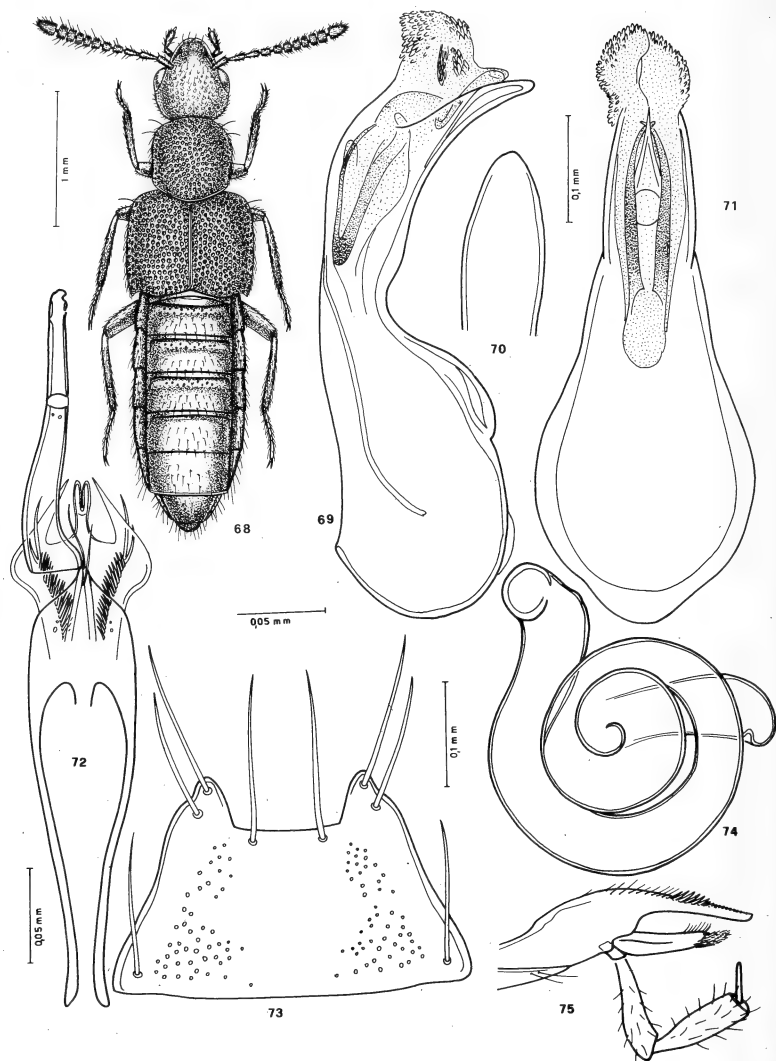
Genus *Pseudomyrmedon* Cameron, 1947: 118

57 — *Pseudomyrmedon alienus* Cameron, 1947, figg. 68-75

Pseudomyrmedon alienus Cam., 1947: 119.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, Mauritius, Bassin Blanc, 11.XII.1939, leg. Vinson, holotypus (British Mus.); 1 ♂, 1 ♀, id., Mt Cocotte, 27.XII.1941, leg. R. Mamet et Vinson, paratypus (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Genere e specie finora endemici di Mauritius.



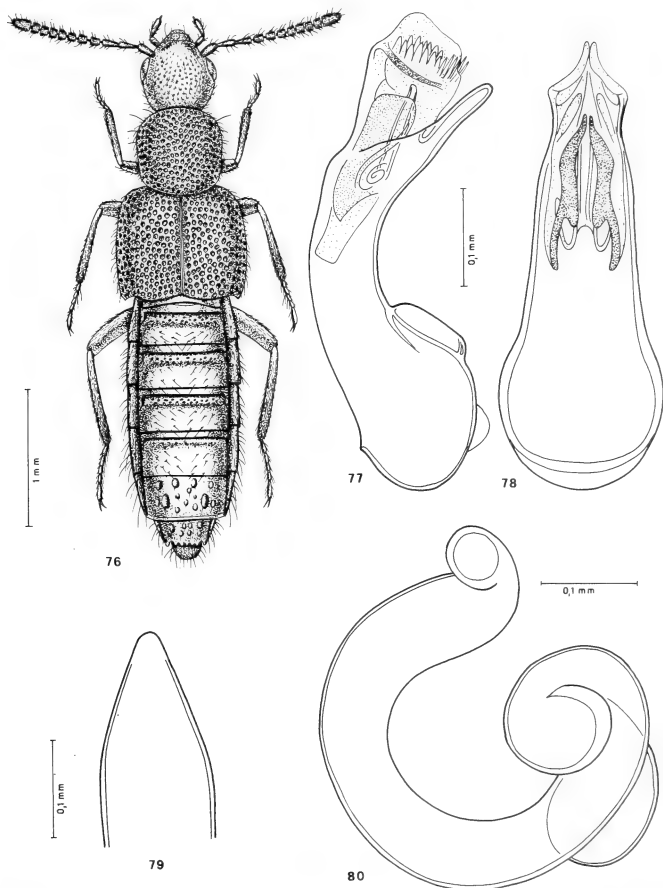
FIGG. 68-75.

Pseudomyrmedon alienus Cam. di Mauritius; habitus dell'holotypus ♂ (68), edeago dell'holotypus in visione laterale (69), ventrale (70) e dorsale (71), labio con palpo labiale (72), mento (73), spermatheca (74), maxilla con palpo mascellare (75).

58 — *Pseudomyrmedon cribripennis* n. sp., figg. 76-80

MATERIALE ESAMINATO: 5 es., Mauritius, Macabé, 11.X.1959, leg. Vinson. Holotypus e paratypi in coll. Mus. Paris (Jarr. ms.).

DESCRIZIONE: Lunghezza 4 mm. Corpo lucidissimo, capo e pronoto nero-bruni; elitre bruno-rossicce; addome bruno-rossiccio con margini posteriori dei terghi rossicci; antenne bruno-rossicce con articoli 1 a 4 rossicci; zampe rossicce.



FIGG. 76-80.

Pseudomyrmedon cribripennis n. sp. di Mauritius; habitus dell'holotypus ♂ (76), eedeago dell'holotypus in visione laterale (77), dorsale (78) e ventrale (79), spermatteca (80).

La punteggiatura del capo è fitta e svanita. La pubescenza del pronoto è eretta; i punti sono fitti e netti, più grandi e meno fitti ai lati. La punteggiatura delle elitre è composta da punti profondi. Il V° e VI° tergo addominale mostrano numerosi tubercoli salienti.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Pseudomyrmedon* Cam.

- 1 — Quinto e sesto tergo addominale del ♂ privo di tubercoli sviluppati; edeago più grande, sua curvatura ventrale bisinuosa, lamina del sacco interno esile e lunghissima; edeago e spermateca figg. 69-71; lungh. 4 mm, Mauritius *alienus* Camer.
- Quinto e sesto tergo addominale del ♂ con salienti tubercoli; edeago meno sviluppato: sua curvatura ventrale largamente arcuata, lamina del sacco interno corta e robusta; edeago e spermateca figg. 77-80; lunghezza 4 mm, Mauritius *cribripennis* n. sp.

Genus *Paracyphea* Bernhauer, 1922: 182

NOTA: Questo genere da Bernhauer è stato attribuito alla tribù Bolitocharini, probabilmente perché riteneva avesse formula tarsale 4-4-5, dato che nella descrizione del genere non accenna a tale formula. Non ho esaminato il tipo del genere *P. tenuipunctata* Bernh., ma *Paracyphea atra* Cam., inclusa nel presente lavoro, mostra formula tarsale 4-5-5, pertanto va attribuita alla tribù Schistogeniini.

59 — *Paracyphea atra* Cameron, 1936, figg. 81-85

Paracyphea atra Cam., 1936: 203; *Brachida vinsoni* Cameron, 1954: 233, **syn. nov.**

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Gorges Riv. Noire, 16.I.1935, leg. Vinson, holotypus (British Mus.); 1 ♂ e 1 ♀, id., Mt Pouce, 2.XI.1948, leg. Vinson, paratypi di *Brachida vinsoni* Cam. (Mus. Paris); 5 ♀♀, id., Macabé, 8.III.1941, 16.XII.1956, 21-25.I.1961, leg. Vinson (Mus. Paris); 3 ♀♀, id., Gorges Riv. Noire, 23.I.1937, leg. Vinson (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Specie endemica di Mauritius.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta sotto cortecce (Vinson).

60 — *Paracyphea parvula* (Waterhouse, 1876), **comb. nov.**, figg. 86-87

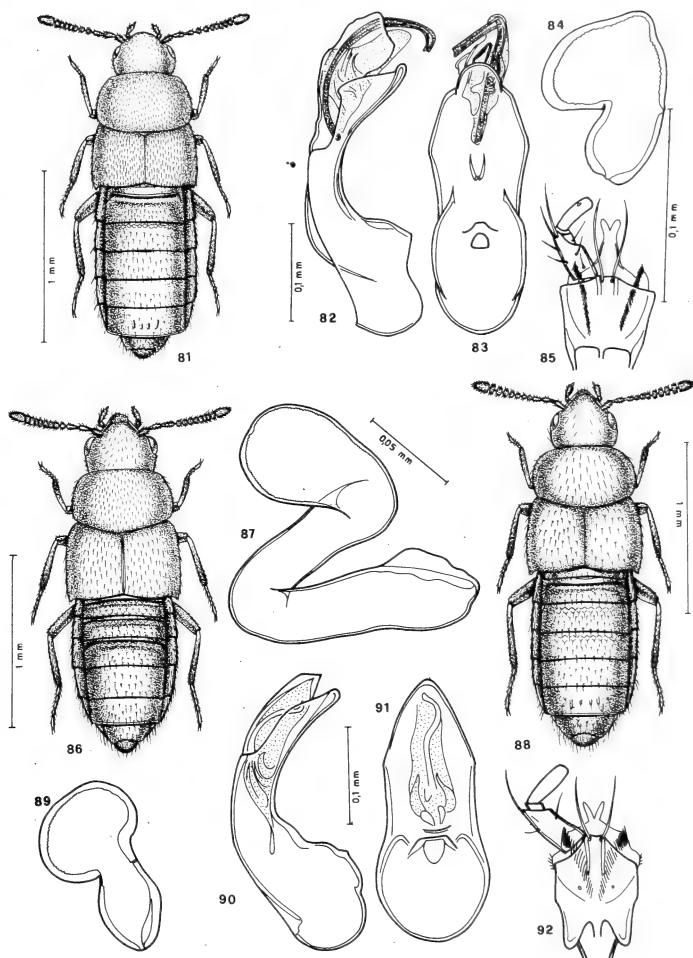
Aleochara parvula Waterh., 1876: 107; *Gyrophaena waterhousei* Cameron, 1928: 273, **syn. nov.**

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♀, Rodriguez, 76.15, G. Gulliver, *Aleochara parvula*, holotypus Waterh., This is a *Gyrophaena* M.C. 18.X.19, (British Mus.).

DISTRIBUZIONE: Nota solo di Rodriguez per il tipo unico.

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Paracyphea* Bernh.
DELLE MASCARENE

- 1 — Capo largo; zampe gialle con femori completamente e tibie sui 2/3 basali giallo-brune; spermateca fig. 87; lungh. 1,9 mm, Rodriguez . . . *parvula* (Waterh.)



FIGG. 81-92.

Figg. 81-85: *Paracypheia atra* Cam. di Mauritius; Habitus dell'holotipus ♂ (81), eedeago dell'holotipus in visione laterale (82) e ventrale (83), spermateca (84), labio con palpo labiale (85).
 Figg. 86-87: *Paracypheia parvula* (Waterh.), comb. nov., holotipus; habitus (86), spermateca (87).
 Figg. 88-92: *Chalcochara aenea* Jarr. di La Réunion; habitus dell'holotipus ♂ (88), spermateca (89), eedeago dell'holotipus in visione laterale (90) e ventrale (91), labio con palpo labiale (92).

- Capo stretto, zampe interamente giallo-rossicce; spermateca fig. 84; lunghezza 1,8 mm, Mauritius *atra* Camer.

Genus *Chalcochara* Jarrige, 1957: 117

- 61 — *Chalcochara aenea* Jarrige, 1957, figg. 88-92

Chalcochara aenea Jarr., 1957: 118

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂ e 1 ♀, La Réunion, Forêt de Bélouve, 23.I.1955, holotypus ♂ e paratypus (Mus. Paris); 6 es., id., Roche Ecrite, 2000 m, 8.X.1965, leg. Gomy (Mus. Paris); 1 ♀, id., Plaine d'Affouches, 1400 m, leg. Gomy (Mus. Paris); 1 ♀, id., St. Joseph, 24.II.1972, leg. Gomy (Mus. Paris); 1 ♀, id., Hts de St Denis, 1120 m, leg. Gomy (Mus. Paris).

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta sotto cortecce (Gomy) e setacciando fitodetriti (Gomy).

TRIBUS OXYPODINI

Genus *Oxypodinus* Bernhauer, 1901: 174

NOTA: L'esame di paratipi della specie tipo del genere, *Oxypodinus anxius* Bernh., mi ha permesso di osservare che la formula tarsale non è 4-4-5, come scrive Bernhauer nella descrizione originale del genere e Fenyès (1918-21: 139) ripete, ma 4-5-5, come nella specie nuova sotto descritta. Per questa ragione e per la struttura dell'edeago e l'aspetto esterno, *Oxypodinus* Bernh. appare genere, con la sua tribù, da collocarsi più presso alla tribù Oxypodini che a quella dei Bolitocharini.

- 62 — *Oxypodinus hamifer* n. sp. (Fauvel, *in litt.*), figg. 93-95

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, leg. Sikora, *hamifer* Fvl., *Oxypodinus hamifer* n. sp. (Jarr. ms. 1973). Holotypus in coll. Inst. R. Sci. nat. Belgique, Bruxelles.

DESCRIZIONE: Lunghezza 3,8 mm. Corpo lucido, convesso con terghi addominali spianati, bruno, pronoto bruno-rossiccio, antenne brune con articoli I, II e III rossicci, zampe rossicce.

Il capo ha la superficie coperta da tubercoli fini ed ha un'ampia depressione discale. La punteggiatura del pronoto è fine come quella delle elitre che inoltre è svanita e più fitta. La stria suturale delle elitre all'indietro è maggiormente scostata dalla sutura che alla base; una bozza sta a ciascun angolo posteriore esterno. I tubercoli dei terghi addominali sono ben distinti, assenti presso il margine posteriore dei terghi anteriori.

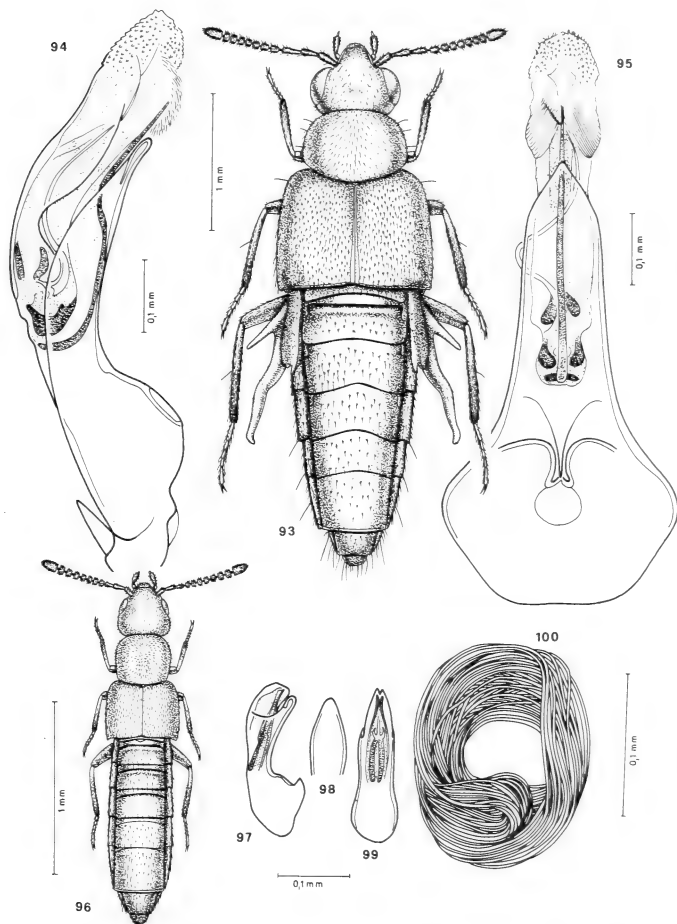
TRIBUS OXYPODINI

Genus *Pseudomeotica* Cameron 1939: 581

- 63 — *Pseudomeotica gomyi* n. sp., figg. 96-100

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, La Réunion, Hellbourg, 23.IV.1967, leg. Gomy; 1 ♀, id., La Pagode: Salazie, Riv. du Mat, 10.I.1964, leg. Gomy. Holotypus in coll. Mus. Genève; parat. in mia coll.

DESCRIZIONE: Lunghezza 2 mm. Corpo un po' lucido e rossiccio, parte posteriore delle elitre un po' oscurata, antenne rossicce con articoli basali gialli, zampe gialle; pubescenza fitta su capo, pronoto ed elitre, meno fitta sull'addome.



FIGG. 93-100.

Figg. 93-95: *Oxypodinus hamifer* n. sp. di La Réunion, holotipus; habitus (93), edeago in visione laterale (94) e ventrale (95). Figg. 96-100: *Pseudomeotica gomyi* n. sp. di La Réunion; habitus (96), edeago dell'holotipus in visione laterale (97), ventrale (98) e dorsale (99), spermatheca (100).

La microreticolazione della superficie del capo è distinta; ciascun occhio è composto da circa 110 ommatidi. La punteggiatura del pronoto è finissima su un fondo lucido; vi è una debole impressione mediana posteriore. Sia la punteggiatura che i tubercoletti della superficie delle elitre sono indistinti; vi sono invece ampie maglie di reticolazione. Il V° tergo addominale ha pubescenza meno fitta che sui terghi anteriori; tubercoletti fini e reticolazione molto svanita stanno su ciascun tergo.

NOTA ECOLOGICA: Raccolta tra ghiaia (Gomy).

TRIBUS ALEOCHARINI

Genus *Aleochara* Gravenhorst 1802: 67

64 — *Aleochara* s. str. *vinsoni* Cameron, 1938, figg. 101-105

Aleochara (s. str.) *vinsoni* Cam., 1938: 175.

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂, Mauritius, Gorges Riv. Noire, 20.II.1937, leg. Vinson, holotypus e paratypus (British Mus.); 8 es., id., Macabé Forest, 8.III.1941, leg. Vinson (Mus. Paris); 1 ♀, id., Vacoas, 2.II.1975, leg. Schauenberg (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Finora nota solo di Mauritius.

NOTA ECOLOGICA: Non si hanno dati a disposizione.

65 — *Aleochara* (*Heterochara*) *clavicornis* Redtenbacher, 1849, figg. 106-110

Aleochara clavicornis Redt., 1849: 822; *Aleochara* (*Heterochara*) *clavicornis* Redt., SCHEERPELTZ 1923: 157; CAMERON 1939: 630.

MATERIALE ESAMINATO: 7 es., Maurice, Pointe aux Sables, 7.XI.1966, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., id., Souillac, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 es., La Réunion, St Gilles les Bains, 10.III.1965, leg. Gomy (Mus. Genève).

DISTRIBUZIONE: Europa, nord e sud Africa, Caucaso, Siria, India.

NOTE ECOLOGICHE: Raccolta in pollai (Gomy) e su cadavere d'animale (Gomy).

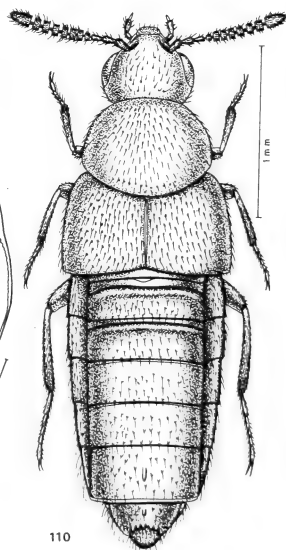
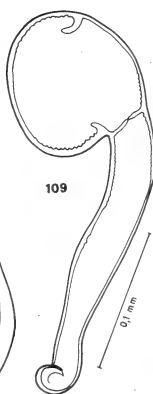
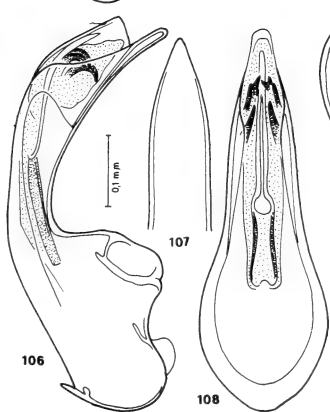
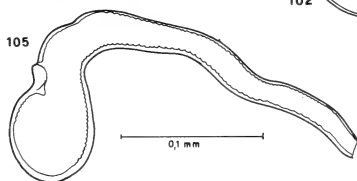
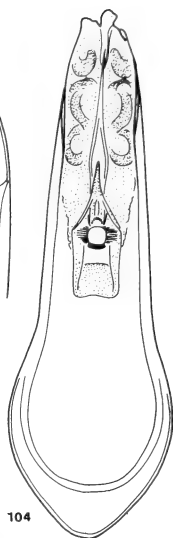
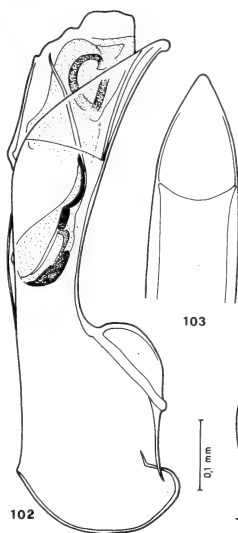
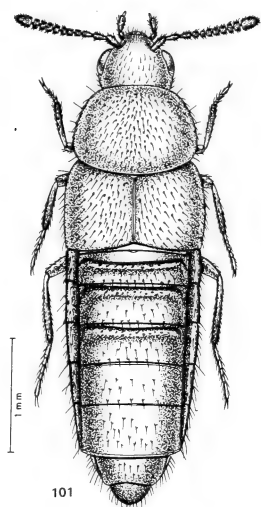
66 — *Aleochara* (*Xenochara*) *puberula* Klug, 1833, figg. 111-115

Aleochara puberula Kl., 1833: 139; *Aleochara* (*Xenochara*) *puberula* Kl., CAMERON 1939: 632.

MATERIALE ESAMINATO: Rodriguez: 1 es., Petite Butte, XI.1958 (Mus. Paris); 13 es., La Ferme, 13.V.1972, leg. Gomy (Mus. Paris e Genève); 3 es., Port Sud-Est, plage, 11.V.1972, leg. Gomy (Mus. Genève).

FIGG. 101-110.

Figg. 101-105: *Aleochara* (s. str.) *vinsoni* Cam. di Mauritius; habitus (101), edeago dell'holotypus in visione laterale (102), ventrale (103) e dorsale (104), spermateca (105). Figg. 106-110: *Aleochara* (*Heterochara*) *clavicornis* Redt. es. di Mauritius; edeago in visione laterale (106), ventrale (107) e dorsale (108), spermateca (109), habitus (110).



La Réunion: 1 es., St. Paul, VI.1956, leg. Hamond (Mus. Paris); 1 es., Ravine Trois-Bassins, VI.1952, leg. Hamond (Mus. Paris); 2 es., id., 16.II.1965, leg. Gomy (Mus. Genève); 8 es., St. Gilles les Bains, 20.III.1965, leg. Gomy (Mus. Paris e Genève); 2 es., Ste Thérèse, 12.I.1972, leg. Gomy (Mus. Genève); 1 es., N. D. de la Paix, XI.1965, leg. Gomy (Mus. Genève); 2 es., Salazie, leg. Alluaud 1893 (Mus. Paris).

Mauritius: 1 es., Mon Loisir, II.1935, leg. Vinson (Mus. Paris); 4 es., leg. Carié 1900 (Mus. Paris); 1 es., Flic-en-Flac, 15.I.1971, leg. Gomy; 1 es., Albides fl., 21.I.1970, leg. Gomy (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Cosmopolita.

NOTE ECOLOGICHE: Nel letame (Cameron), su cadavere di cane (Gomy), in sterco bovino (Gomy) e setacciando ovili (Gomy).

67 — **Aleochara (Coprochara) granulicauda** Cameron, 1935, figg. 116-120

Aleochara (Coprochara) granulicauda Cam., 1935: 36.

MATERIALE ESAMINATO: 1 ♂, Mauritius, Moka, 3.XI.1934, leg. Vinson, holotypus (British Mus.); 2 es., id., leg. Dr. D'Emmerez (Mus. Paris); 1 ♀, La Réunion, Hellbourg, 6.XI.1965, leg. Gomy (Mus. Paris); 2 es., id., Pl. des Palmistes, 27.XII.1964, leg. Gomy (Mus. Paris); 2 es., id., Cilaos, 3.X.1956, leg. Gomy (Mus. Paris); 2 es., id., Salazie, 1893, leg. Alluaud (det. Fauvel: *strigiventris* Fvl. in litt.) (Mus. Paris).

DISTRIBUZIONE: Nota solo di Mauritius e La Réunion.

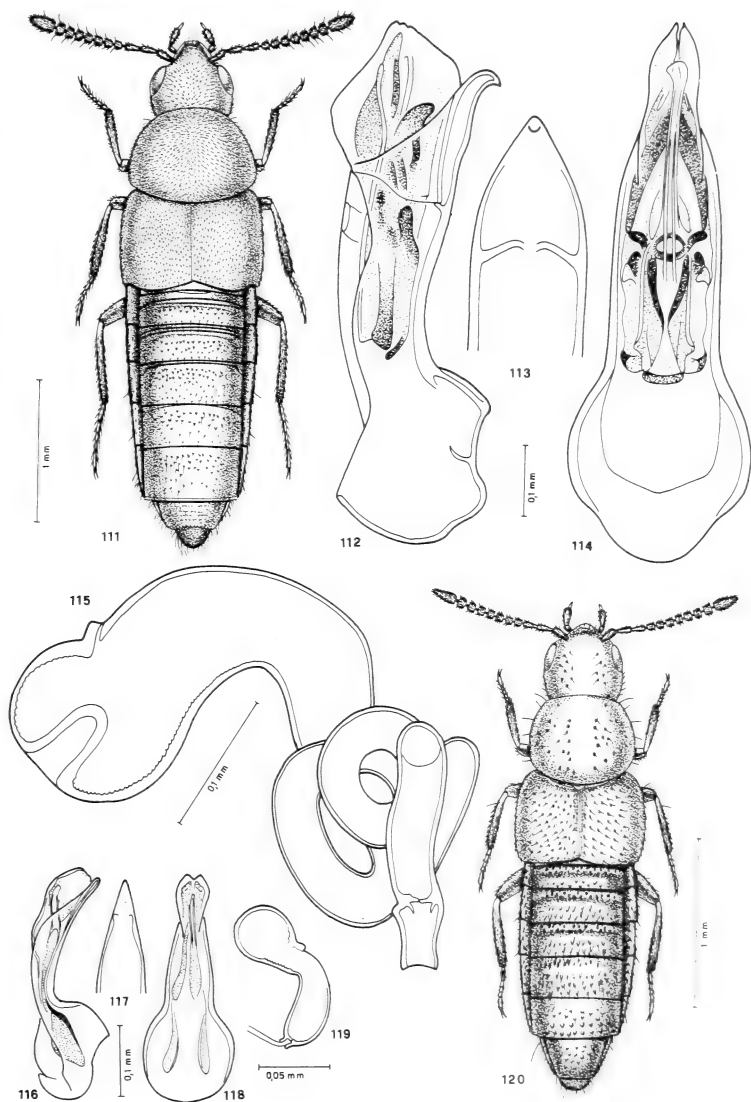
NOTE ECOLOGICHE: Raccolta su escrementi di « Tortoise » (Vinson) e su escrementi (Gomy).

TAVOLA DI DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE *Aleochara* Gr.
DELLE MASCARENE

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 — Mesosterno completamente carenato sulla linea mediana | 2 |
| — Mesosterno semplice, non completamente carenato | 3 |
| 2 — Capo e pronoto con una fila di punti a ciascun lato della zona mediana che è priva di punti; addome fortemente granuloso, pubescenza rada, elitre prive di smarginatura posteriore esterna; edeago e spermateca figg. 116-120; lungh. 1,8-2 mm, Mauritius, La Réunion | <i>granulicauda</i> Cam. |
| — Capo, pronoto ed elitre fittamente punteggiati su tutta la superficie; elitre con profonda smarginatura posteriore esterna; edeago figg. 112-115; lungh. 3-4 mm, cosmopolita | <i>puberula</i> Kl. |
| 3 — Processo mesosternale largo; addome molto sparsamente pubescente; edeago e spermateca figg. 102-105; lungh. 4,5 mm, Mauritius . . . | <i>vinsoni</i> Cam. |

FIGG. 111-120.

Figg. 111-115: *Aleochara (Xenochara) puberula* Klig, es. di La Réunion; habitus (111), edeago in visione laterale (112), ventrale (113) e dorsale (114), spermateca (115). Figg. 116-120: *Aleochara (Coprochara) granulicauda* Cam. di Mauritius; edeago dell'holotypus in visione laterale (116), ventrale (117) e dorsale (118), spermateca (119), habitus dell'holotypus ♂ (120).



- Processo mesosternale appuntito; addome meno sparsamente pubescente; edeago e spermateca figg. 106-109; lungh. 2,5-3,5 mm, Mauritius, La Réunion *clavicornis* Redt.

RINGRAZIAMENTI

Rinnovo vivi ringraziamenti a tutte le persone ringraziate nella prima parte della presente revisione.

RÉSUMÉ

Suite et conclusion de la revision des types des espèces précédemment décrites (y compris le type de *Atheta madecassa* Cameron) et des espèces récoltées par Yves Gomy gardées au Muséum d'Hist. nat. de Genève. La suite de la liste des espèces révisées et des nouvelles est la suivante:

Tribus FALAGRIINI

Genre *Falagria* Mannh.

- 37 — *F.* (s. str.) *coarcticollis* Fauvel (Maurice, La Réunion)
38 — *F.* (*Melagria*) *cribrata* n. sp. (La Réunion)
39 — *F.* (*Stenagria*) *concinna* Er. (Maurice, La Réunion)

Genre *Gnypeta* Thom.

- 40 — *G. gomyi* n. sp. (La Réunion)
41 — *G. borbonica* n. sp. (La Réunion)

Tribus CALLICERINI

Genre *Brachyusa* Muls. Rey

- 42 — *B. minor* Cam. (Maurice, La Réunion)

Genre *Hydrosmecta* Th.

- 43 — *H. dogueti* n. sp. (La Réunion)
44 — *H. hamoni* n. sp. (La Réunion)

Genre *Aloconota* Th.

- 45 — *A. philippiae* n. sp. (La Réunion)
46 — *A. gomyi* n. sp. (La Réunion)
47 — *A. planifrons* (Waterh.) (La Réunion)
48 — *A. schauenbergi* n. sp. (Maurice)

Genre *Amischa* Th.

- 49 — *A.* (*Metamischa*) *scrobicollis* (Kr.) (Maurice, La Réunion)

Genre *Atheta* Th.

- 50 — *A.* (*Xenota*) *dilutipennis* (Motsch.) **comb. nov.** (Maurice, La Réunion)
51 — *A.* (*Xenota*) *incisicauda* n. sp. (La Réunion)
52 — *A.* (*Xenota*) *reunionensis* n. sp. (La Réunion)
53 — *A.* (*Xenota*) *coriaria* (Kr.) **comb. nov.** (Maurice, La Réunion)

- 54 — *A. (Xenota) sogai* n. sp. (La Réunion)
 55 — *A. (Acrotona) cariei* n. sp. (Maurice)
 56 — *A. (Acrotona) paedida* (Er.) (La Réunion)

Tribus SCHISTOGENIINI

Genre **Pseudomyrmedon**

- 57 — *P. alienus* Cam. (Maurice)
 58 — *P. cribripennis* n. sp. (Maurice)

Genre **Paracyphea** Bernh.

- 59 — *P. atra* Cam. (= *Brachida vinsoni* Cam. **syn. nov.**) (Maurice)
 60 — *P. parvula* (Waterh.) comb. nov. (= *Gyrophaena waterhousei* Cam. **syn. nov.**) (Rodrigue)

Genre **Chalcochara** Jarr.

- 61 — *C. aenea* Jarr. (La Réunion)

Tribus OXYPODININI

Genre **Oxypodinus** Bernh.

- 62 — *O. hamifer* n. sp. (La Réunion)

Tribus OXYPODINI

Genre **Pseudomeotica** Cam.

- 63 — *P. gomyi* n. sp. (La Réunion)

Tribus ALEOCHARINI

Genre **Aleochara** Gr.

- 64 — *A. (s. str.) vinsoni* Cam. (Maurice)
 65 — *A. (Heterochara) clavicornis* Redt. (Maurice, La Réunion)
 66 — *A. (Xenochara) puberula* Klug. (Maurice, La Réunion, Rodrigue)
 67 — *A. (Coprochara) granulicauda* Cam. (Maurice, La Réunion)

Travail fourni de tableau des genres et des espèces. L'édage et/ou la spermathèque ont été dessinés pour toutes les espèces.

BIBLIOGRAFIA

- BENICK, G. 1954. Revision der Untergattung *Aloconota* C. G. Thoms. (Gattung *Atheta*, Staph.). *Ent. Bl. Krefeld* 50: 133-160.
 BERNHAUER, M. 1901. Zur Staphylinidenfauna von Madagaskar. *Dt. ent. Z.*: 161-176.
 — 1905. Neue exotische Staphyliniden. *Dt. ent. Z.*: 9-21.
 — 1917. Staphyliniden von Madagascar, den Comoren und Zanzibar. In VOELTZKOW, A. Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905. *Wiss. Erg.* 3: 552-560.
 — 1922. Coleoptera Staphylinidae (Percy Sladen Trust Expedition). *Trans. Linn. Soc. Lond.* (II Zool.) 18: 165-186.

- CAMERON, M. 1928. Staphylinid Coleoptera from Rodriguez Island with the description of a new species of *Phloeonomus*. *Ann. Mag. nat. Hist.* (10) 1: 270-273.
- 1935. New species of Staphylinidae (Col.) from Mauritius. *Entomologist's mon. Mag.* 71: 35-37.
- 1936. New species of Staphylinidae (Col.) from Mauritius. *Entomologist's mon. Mag.* 72: 201-203.
- 1938. New species of Staphylinidae from Mauritius and Reunion, collected by Mr. J. Vinson. *Entomologist's mon. Mag. London* 74: 173-175.
- 1939. The Fauna of British India. Coleoptera Staphylinidae, Part. 1-2. *Taylor & Francis, London*, 691 pp.
- 1944. New Oriental Staphylinidae (Col.). *Ann. Mag. nat. Hist.* (11) 11: 312-322.
- 1947. New species of Staphylinidae (Col.) from Mauritius. *Proc. R. ent. Soc. Lond.* 16: 114-119.
- 1954. A new Staphylinid beetle from Mauritius. *Mauritius Inst. Bull.* 3: 233.
- ERICHSON, W. F. 1939-40. Genera et species Staphylinorum insectorum coleopterorum familiae. *F. H. Morin, Berlin*, 954 pp.
- FAUVEL, A. 1872-75. Faune des Coléoptères Gallo-Rhénane, Col. 3; Staphylinides: 738 pp.
- 1898. Mission scientifique de M. Ch. Alluand aux Séchelles. *Revue Ent. Caen* 17: 114-122.
- FENYES, A. 1918-20-21. Coleoptera: Fam. Staphylinidae, subfam. Aleocharinae. *Genera Insectorum*: 453 pp.
- JARRIGE, J. 1957. Coléoptères Brachelytra de la Réunion. *Mem. Inst. Sc. Madagascar* 8: 103-118.
- KLUG, F. 1832-33. Bericht über eine auf Madagascar veranstaltete Sammlung von Insecten aus der Ordnung Coleoptera. *Abh. Akad. Wiss. Berlin*: 91-223.
- KRAATZ, G. 1858. Staphylinidae. In: *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Berlin Coleoptera* 2: 1080 pp.
- 1859. Die Staphyliniden-Fauna von Ostindien, insbesondere Insel Ceylan. *Arch. Naturg.* 25: 1-196.
- MANNERHEIM, C. G. 1830. Précis d'un nouvel arrangement de la famille Brachélitres. *Mem. Acad. Sci. St. Pétersb.* 1: 415-501.
- MOTSCHULSKY, V. 1858. Enumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportées de ses voyages. *Bull. Soc. Nat. Moscou* 3: 204-264.
- MULSANT, E. & C. REY. 1875. Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Brévipennes (Aléochariens-Myrmédoniaires) IV. *Deyrolle, Paris*: 470 pp.
- PAULIAN, R. 1961. La zoogéographie de Madagascar et des îles voisines. *Faune de Madagascar XIII. Inst. Rech. Sc. Tananarive*, 485 pp.
- PEYERIMHOFF, P. 1938. Notes sur les *Amischa* Thomson (Col. Staphylinidae). *Revue fr. Ent. Paris* 5: 64-73.
- REDTENBACHER, L. Fauna Austriaca. Die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet. *Wien*, 910 pp.
- SCHEERPELTZ, O. 1923. Eine neue *Aleochara* aus Niederösterreich mit einer Übersicht der palaearktischen Arten des Subgen. *Heterochara*. *koleopt. Rdsch.* 10: 154-160.
- STEPHENS, J. F. 1835. Illustrations of British entomology. Mandibulata. *London*: 369-448.
- THOMSON, C. G. 1858. Försök till uppställning af Sveriges Staphyliner. *Öfv. Kon. Vet.-Akad. Förh.* 15: 27-40.
- 1859. Skandinaviens Coleoptera. *Lund* 1: 290 pp.
- 1861. Skandinaviens Coleoptera. *Lund* 3: 278 pp.
- VINSON, J. 1956. Catalogue of the Coleoptera of Mauritius and Rodriguez. *Bull. Maur. Inst.* 4: 1-73.
- 1967. Liste chronologique des Coléoptères des Mascareignes. *Bull. Maur. Inst.* 4: 299-321.

Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae)

di

Paolo Marcello BRIGNOLI *

Con 53 figure nel testo

ABSTRACT

Spiders of Greece XII. New data on different families. — Seventy-four species of spiders are recorded from Greece (partly from caves); the following new species are described: *Segestria sbordonii* n. sp. (Segestriidae), *Harpactea coccifera* n. sp., *H. corinthia* n. sp., *H. cressa* n. sp., *H. heliconia* n. sp., *Minotauria catholica* n. sp. (Dysderidae), *Theridion carpathium* n. sp., *Th. corcyraeum* n. sp., *Th. dodonaenae* n. sp., *Th. hauseri* n. sp., *Th. pindi* n. sp. (Theridiidae), *Malthonica paraschiae* n. sp., *Tegenaria ariadnae* n. sp., *T. labyrinthi* n. sp. (Agelenidae), *Zodarium epirense* n. sp., *Z. hauseri* n. sp., *Z. ionicum* n. sp., *Z. mahnerti* n. sp., *Z. musarum* n. sp. (Zodariidae).

Dopo un'interruzione di alcuni anni riprendo lo studio dell'importante materiale greco accumulato durante le varie missioni del Muséum d'Histoire naturelle de Genève e raccolto principalmente dal Dr B. Hauser (nonché da C. Besuchet, I. Löbl e V. Mahnert).

A questo materiale ho aggiunto parte di quello raccolto nel periodo 1966-78 durante varie missioni organizzate dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma, tra le quali in particolare è da menzionare quella biospeleologica a Creta del 1974 condotta in cooperazione con il Circolo Speleologico Romano. Altro materiale proviene da raccolte del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo e del Zoologisches Institut der Universität Mainz, nonché da piccole raccolte occasionali.

Per questa nota ho esaminato tutto il materiale cavernicolo a mia disposizione (salvo alcune famiglie, in particolare i Linyphiidae) nonché tutto il materiale del Museo di Ginevra ancora inedito delle famiglie Araneidae, Theridiidae, Zodariidae e del genere *Harpactea*.

Ringrazio tutti coloro che mi hanno affidato del materiale ed in particolare il Dr. B. Hauser (Genève), il Prof. Dr. J. Martens (Mainz), la Dott. ssa L. Paraschi (Atene), il Prof. V. Sbordoni (Roma), nonché il compianto Prof. A. Valle (Bergamo). L'amico

* Istituto di Scienze Ambientali dell'Università, I-67100 L'Aquila, Italia.

Dr. Ch. Deltshv (Sofia) mi ha gentilmente fornito informazioni sui *Theridion* bulgari. Mia moglie Micha mi ha aiutato nella preparazione delle illustrazioni.

Il luogo di conservazione del materiale è indicato con le seguenti sigle: CBL (Collezione Brignoli, L'Aquila), MCB (Museo Civico di Scienze Naturali, Bergamo), MCV (Museo Civico di Storia Naturale, Verona), MHNG (Muséum d'Histoire naturelle, Genève), SMF (Senckenberg Museum, Frankfurt).

Fam. SEGESTRIIDAE

Segestria sbordonii n. sp. (Fig. 6)

Materiale esaminato: Creta, Hania, Afrata, grotta Kromiri, 12.VIII.74, V. Sbordoni leg., 2 ♂♂ (holo- et paratypus; CBL).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma giallo-marrone chiaro, depigmentato, liscio, villosa, con regione cefalica poco marcata; sei occhi ben sviluppati e marginati di nero, in tre diadi; LA appena più piccoli degli altri; diadi separate di meno della metà del diametro dei LA; sterno ovoidale, giallo, liscio, anteriormente ampiamente troncato, posteriormente con punta ottusa, separante le IV coxe di meno del loro diametro; labium rettangolare, più lungo che largo, che giunge all'incirca alla metà delle gnatocoxe; cheliceri rosso-bruni, con 2 robusti denti al margine inferiore; bulbo, v. fig. 6, con embolo allungato, sinuoso. Zampe giallo-brune, femori più chiari; chetotassi: femori I con 3 spine dorsomediali, 3 prolaterali, 2 retrolaterali; patelle I con 1 pl ed 1 rl; tibie I con 3 pl, 4-5 rl e 14-18 spine viste ventralmente; metatarsi I con 2 pl e 2 rl; femori II con 3-4 dm, 3 pl e 2 rl; patelle II con 1 pl e 0-1 rl; tibie II con 3-4 pl, 4 rl e 14-16 spine viste ventralmente; metatarsi II con 2 pl, 2 rl e 1-2 viste ventralmente; femori III con 2-3 dm, 3 pl, 2 rl; patelle III con 1 pl, 0-1 rl; tibie III con 3 pl, 3 rl e 7 viste ventralmente; metatarsi III con 2 pl, 2 rl ed 1 ventrale; femori IV con solo 4 pl e 2-3 rl; patelle IV senza spine; tibie IV con 2-3 rl e 4 ventrali; metatarsi IV con 1 rl e 2 ventrali. N.B.: data la difficoltà di distinguere in visione ventrale dalle spine ventrali propriamente dette le pl e rl spostate più ventralmente, le ho comprese nel calcolo. Addome ovoidale allungato, bianchiccio, villosa, con nella metà dorsale posteriore quattro deboli linee scure ravvicinate trasversali decrescenti; nella metà anteriore con debolissime tracce di altre 2-3 linee scure trasversali, tra loro più separate.

Misure (in mm): prosoma lungo 4,00, largo 2,85; opistosoma lungo 5,12. Lunghezza totale: 9,12.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	4,38	1,50	4,88	4,50	1,30	16,56
II	4,38	1,38	5,12	4,88	1,30	17,06
III	3,50	1,25	3,50	4,12	1,25	13,62
IV	3,25	1,38	4,12	3,62	1,12	13,49

Derivatio nominis: dedico questa specie al suo raccoglitore, Prof. Valerio Sbordoni.

Discussione: la scoperta di questa specie dimostra ancora una volta come non convenga dubitare delle affermazioni di KULCZYNSKI che, sfortunatamente senza figure,

descrisse (1915) *S. croatica* Doleschall, 1852 e *S. cavernicola* Kulczynski, 1915 della cui validità io in passato (1976) ho dubitato. In base alla morfologia generale ed alla chetotassi (in particolare per l'elevato numero di spine ventrali sulle tibie I-II) *S. sbordonii* n. sp. è senz'altro affine a queste due poco conosciute specie, dalle quali si può distinguere per particolari della chetotassi. Non esistono strette affinità con le altre specie del genere.

Sembra lecito quindi vedere in *S. sbordonii* n. sp. la terza specie di un piccolo gruppo esteso per tutto il territorio dell'antica Egeide.

Fam. DYSDERIDAE

Dasumia nativitatis Brignoli, 1974

Materiale esaminato: Peloponneso, bivio tra le strade per Vitina-Levidi e Dara, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 590 m, 21.IV.77, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Cy-77/28).

Osservazioni: già nota del Peloponneso.

Harpactea coccifera n. sp. (Figg. 1-3)

Materiale esaminato: Creta, gola presso Sfaka, sulla strada Sitia-Iraklion, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 13.III.79, B. Hauser leg., 2 ♂♂ (holotypus, MHNG; paratypus, CBL; Kar-79/12a).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma marrone olivastro, liscio, a contorno non poligonale, stria toracica indistinta; occhi in un anello quasi completo, LA separati di meno della metà del loro diametro; MP di poco più piccoli degli altri (4: 5); femori I con 2 spine pl appaiate, II con 2 spine allineate; palpo, v. figg. 1-3.

Misure (in mm): prosoma lungo 1,55, largo 1,12; opistosoma lungo 2,00. Lunghezza totale: 3,55.

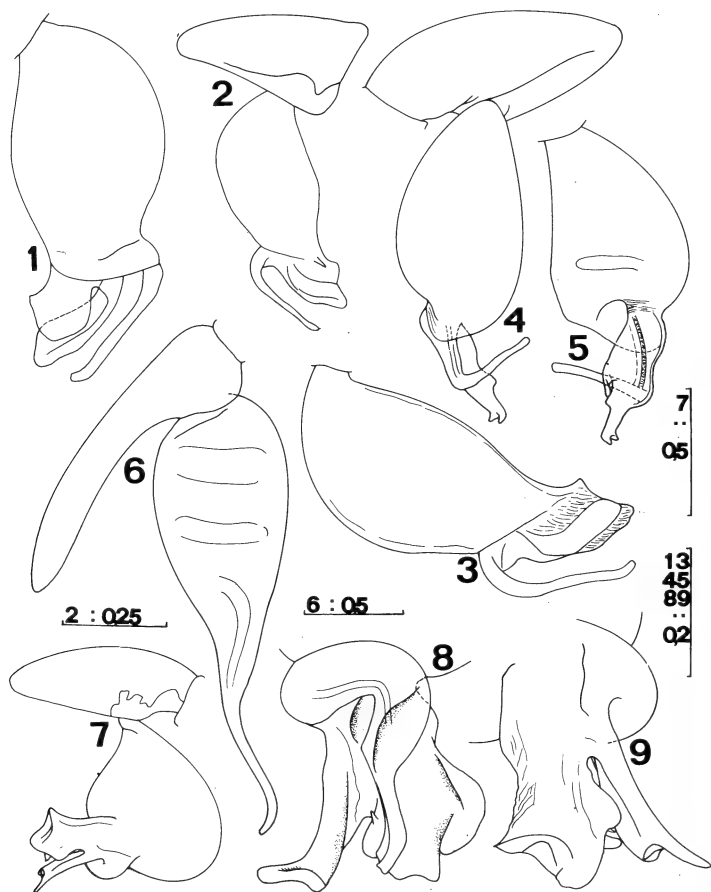
Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,50	0,95	1,35	1,45	0,52	5,77
II	1,38	0,82	1,22	1,25	0,50	5,17
III	1,08	0,55	0,87	1,15	0,30	3,95
IV	1,57	0,68	1,27	1,45	0,30	5,27

Derivatio nominis: da quello dell'albero sotto cui è stata raccolta.

Discussione: specie del gruppo *hombergi*, sottogruppo *hombergi* (BRIGNOLI 1978), strettamente affine a *H. nausicaae* Brignoli, 1976 da si distingue agevolmente per le apofisi terminali del bulbo. Non può corrispondere per le dimensioni e la chetotassi dei femori a *H. incerta* Brignoli, 1979, dello stesso sottogruppo ed il cui ♂ è ignoto.

Al sottogruppo *hombergi*, oltre alle specie da me a suo tempo (1978) elencate, bisogna ascrivere anche *H. haymozi* Brignoli, 1978, *H. apollinea* Brignoli, 1979, *H. villehardouini* Brignoli, 1979 e, forse, *H. strinatii* Brignoli, 1979. La distribuzione del sottogruppo è

enigmatica, divisa com'è fra un'ampia zona orientale, popolata dalla maggioranza delle specie ed una piccola area occidentale (con solo per ora *H. haymozi*), riunite dalla comune *H. hombergi* (Scopoli, 1763). E' probabile che il sottogruppo debba essere ulteriormente suddiviso. In base alla presenza di una ben visibile apofisi laterale arcuata libera (con-



FIGG. 1-9.

Figg. 1-3: *Harpactea coccifera* n. sp., nell'ordine: bulbo dall'interno, palpo e bulbo dall'esterno. Figg. 4-5: *Harpactea cressa* n. sp.; bulbo dall'esterno e dall'interno. Fig. 6: *Segestria sbordonii* n. sp.; bulbo. Figg. 7-9: *Harpactea corinthia* n. sp., nell'ordine: palpo, estremità del bulbo dall'interno e dall'esterno. Scale in mm.

ductor?) *H. nausicaae*, *H. villehardouini* e *H. coccifera* formano un insieme molto omogeneo di specie allopatriche (rispettivamente Isole Ionie + Epiro, Peloponneso, Creta).

***Harpactea corinthia* n. sp. (Figg. 7-9)**

Materiale esaminato: Peloponneso, Corinto, grotta Tripa tou Kalivaki, strada Klenia-Aghionorion, 630 m, 20.III.79, B. Hauser leg., 1 ♂ (holotypus, MHNG; Kar-79/24).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma marrone, liscio, a contorno non poligonale, stria toracica indistinta; occhi in un anello quasi completo, LA separati di meno della metà del loro diametro; MP di poco più piccoli degli altri (4: 5); femori I con 2 spine appaiate, II con 2-3 spine allineate; palpo, v. figg. 7-9.

Misure (in mm): prosoma lungo 2,45, largo 1,80; opistosoma lungo 3,38. Lunghezza totale: 5,83.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,12	1,42	1,80	1,82	0,55	7,71
II	1,80	1,20	1,50	1,45	0,50	6,45
III	1,50	0,75	1,00	1,35	0,45	5,05
IV	2,08	1,12	1,75	2,08	0,55	7,58

Derivatio nominis: dalla regione in cui è stata raccolta.

Discussione: specie del gruppo *hombergi*, sottogruppo *babori* (BRIGNOLI, 1978); a questo sottogruppo appartengono 10 specie caucasiche, turche e greche; la più affine alla nuova specie è *H. heliconia* n. sp. (v. poi).

***Harpactea cressa* n. sp. (Figg. 4-5)**

Materiale esaminato: Creta, Lasithi, Monte Aloitha sopra Mesa Lathitakion, 1000 m, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 6.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂ (holotypus, MHNG; Kri-78/19).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma giallo bruno, finemente bordato di scuro, a contorno marcatamente rombico (zona cefalica molto ristretta), con breve stria toracica; 6 occhi adeguati in un anello aperto anteriormente, LA separati di meno del loro diametro; numerose fini setole nella zona oculare; femori I-II con 2 spine pl appaiate; palpo, v. figg. 4-5.

Misure (in mm): prosoma lungo 1,82, largo 1,05; opistosoma lungo 1,55. Lunghezza totale: 3,37.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,12	0,70	0,82	0,75	0,30	3,69
II	0,95	0,68	0,82	0,70	0,30	3,45
III	0,75	0,40	0,58	0,62	0,30	2,65
IV	1,00	0,50	0,95	1,00	0,30	3,75

Derivatio nominis: il nome vuol dire « donna di Creta ».

Discussione: specie dal bulbo molto semplice, con embolo praticamente fuso con il conductor, notevole anche per le piccole dimensioni ed il prosoma di forma leggermente diversa dal solito; potrebbe anche trattarsi di una specie del gruppo *corticalis*, sottogruppo *abantia* (BRIGNOLI, 1978) che, com'è noto, comprende finora due specie greche ed una delle isole Eolie.

Harpactea heliconia n. sp. (Figg. 10-13)

Materiale esaminato: Beozia, massiccio dell'Elikon, strada Kiriaki-Koukoura, 950 m, da terriccio sotto *Abies cephalonica*, 20.IV.77, B. Hauser leg., 1 ♂ (holotypus), 1 ♀ (paratypus; ambedue MHNG; Cy-77/20).

Descrizione — ♂♀: prosoma marrone chiaro, con debole stria toracica, a contorno debolmente poligonale; occhi in un anello quasi completo, LA appena separati, MP più piccoli degli altri (4: 5); femori I con 2 spine pl appaiate, II con 2 spine pl allineate; palpo e vulva, v. figg. 10-13.

Misure (in mm) — ♂: prosoma lungo 1,95, largo 1,55; opistosoma lungo 2,75. Lunghezza totale: 4,70.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,58	0,95	1,40	1,35	0,55	5,83
II	1,38	0,85	1,15	1,02	0,48	4,88
III	1,20	0,55	0,82	1,05	0,38	4,00
IV	1,70	0,75	1,30	1,62	0,50	5,87

♀: prosoma lungo 2,10, largo 1,50; opistosoma lungo 3,12. Lunghezza totale: 5,22.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,50	1,00	1,25	1,05	0,52	5,32
II	1,30	0,85	1,12	1,00	0,45	4,72
III	1,12	0,55	0,75	1,02	0,45	3,91
IV	1,62	0,90	1,32	1,55	0,50	5,92

Derivatio nominis: dalla montagna su cui è stata raccolta.

Discussione: specie del sottogruppo *babori*, strettamente affine solo a *H. corinthia* n. sp.

Harpactea villehardouini Brignoli, 1979

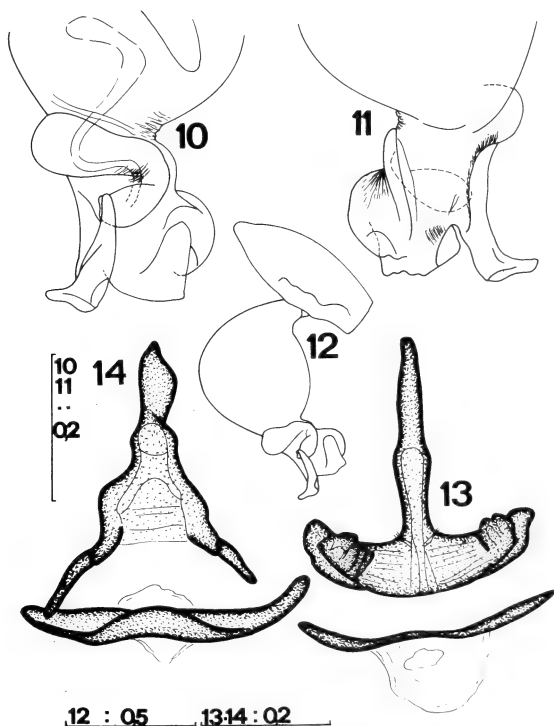
Materiale esaminato: Peloponneso, Acaia, Monte Panachaikon, presso Kastritsion, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, m 580, 31.III.78, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Kri-78/2).

Osservazioni: apparente endemismo del Peloponneso settentrionale.

Minotauria catholica n. sp. (Figg. 14)

Materiale esaminato: Creta, Hania, penisola di Akrotiri, grotta Katholiko (= Aghios Ioannis), presso il monastero di Gouvernetou, 10.VIII.74, V. Sbordonì leg., 1 ♀ (holotypus, CBL).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma gialliccio, rimbrunito nella parte cefalica, con debole stria toracica, a contorno debolmente poligonale; 6 occhi adeguati, piccoli, ma ben sviluppati e marginati di nero, in tre diadi, ad anello aperto anteriormente; intervallo tra i LA pari al loro diametro, intervalli tra i posteriori pari all'incirca alla metà del loro diametro; cheliceri rosso-bruni, genicolati alla base, robusti, con 2-2 denti; sterno ovale, gialliccio, liscio; labium più lungo che largo, gnatocoxe normali; zampe giallicce, chetotassi: femori I con 2 spine pl, II con 4 pl e 1 dorsale, III con 4 pl, 2 d e



FIGG. 10-14.

Figg. 10-13: *Harpactea heliconia* n. sp., nell'ordine: estremità del bulbo dall'esterno e dall'interno, palpo, vulva. Fig. 14: *Minotauria catholica* n. sp., vulva. Scale in mm.

3 rl, IV con 2 pl, 2 d e 3 rl, patelle I-II con 1 pl, 2 d e 0 rl, III-IV con solo 1 pl. Opistosoma bianchiccio, ovoidale allungato, come in *Dysdera* o *Harpactea*; vulva, v. fig. 14.

Misure (in mm): prosoma lungo 2,75, largo 2,05; opistosoma lungo 5,50. Lunghezza totale: 8,25.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,50	1,50	2,12	2,20	0,60	8,92
II	2,38	1,38	2,00	2,00	0,50	8,26
III	2,00	1,12	1,70	2,05	0,55	7,42
IV	2,88	1,38	2,50	3,05	0,65	10,46

Derivatio nominis: da quello più comune della grotta ove è stata raccolta.

Discussione: secondo la mia interpretazione di alcuni anni fa (1974) a Creta vivono tre *Minotauria* e cioè una specie microftalma, *M. attemsi* Kulczynski, 1903, generotipo, della grotta del Labirinto e due razze anoftalme, *M. cretica cretica* (Roewer, 1928) della grotta di Topolia e *M. cretica fagei* (Kratochvil, 1970) della grotta di Melidoni. Tutte e tre queste forme sono estremamente vicine fra loro e si distinguono, oltre che per l'anoftalmia, più che altro per la chetotassi (in base alle illustrazioni vi sarebbero modeste differenze tra il bulbo di *M. attemsi* e *M. cretica fagei*; il ♂ di *M. cretica cretica* è ignoto). La nuova specie microftalma si distingue da *M. attemsi* per la chetotassi (ha nettamente meno spine sulle zampe).

In base alla struttura della vulva (finora mai illustrata) *Minotauria* appartiene alla linea di *Harpactea* (e *Dasumia*) e non ha nulla a che fare con *Stalita* e *Dysdera*; *Harpactea vallei* Brignoli, 1976, di cui avevo supposto l'appartenenza a questo genere, non sembrerebbe invece una *Minotauria* e rimane pertanto di posizione incerta.

Fam. FILISTATIDAE

Pritha nana (Simon, 1868)

Materiale esaminato: Creta, gola presso Sfaka, strada Sitia-Iraklion, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 13.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/12a).

Osservazioni: nota finora solo dell'Attica; individuo simile a quelli italiani (BRIGNOLI 1982).

Fam. SCYTODIDAE

Loxosceles rufescens (Dufour, 1820)

Materiale esaminato: Scarpanto (Karpachos), grotta Tsourlaki presso Pyghadia, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 juv. (MHNG; Kar-79/11).

Creta, Zakros, grotta Katsimbourdou, 4.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kri-78/12).

— Iraklion, grotta di Sarchos, 21.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 juv. (CBL).

— Hania, Afrata, grotta Hellinospilo, 11.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

Osservazioni: abbastanza comune nelle grotte greche (BRIGNOLI 1979).

Scytodes thoracica (Latreille, 1802)

Materiale esaminato: Corfù, Kassiopi, in casa, 16.IV.60, B. Hauser leg., 1 juv. (MHNG; Ko-60/3).

Tessaglia, Monte Ossa, sopra Ampelakia, grotta senza nome presso la chiesa Profitis Elias, 600 m, 10.IV.78, B. Hauser leg., 1 juv. (MNHG; Kri-78/27).

Peloponneso, Corinto, grotta Tripa tou Kalivaki, presso la strada Klenia-Aghionorion, 630 m, 20.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/24).

— Acaia, massiccio del Panachaikon, Kastritsion presso Patrasso, da vaglio, 590 m, 31.III.78, B. Hauser leg., 1 ♀, 3 juv. (MHNG; Kri-78/0).

Scarpanto, grotta Tsourlaki, presso Pyghadia, 12.III.79, B. Hauser leg., 6 juv. (MHNG; Kar-79/11).

— massiccio Lastos, strada Aperi-Spoa, da terriccio sotto *Pinus brutia*, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 juv. (MHNG; Kar-79/8b).

Osservazioni: nel complesso sembra che anche questa specie possa rientrare tra i trogloditi; comune in tutta la Grecia.

Fam. PHOLCIDAE

Holocnemus pluchei (Scopoli, 1763)

Materiale esaminato: Creta, Vrouchas, 19.IV.65, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).

Osservazioni: non rara in tutta la Grecia.

Hoplopholcus labyrinthi (Kulczynski, 1903)

Materiale esaminato: Creta, Hania, Afrata, grotta Hellinospilo, 11.VIII.74, V. Sbordoni leg., 2 ♂♂, 4 ♀♀ (CBL).

— Hania, Afrata, grotta Kromiri, 12.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂, 4 ♀♀ (CBL).

— Agios Nikolaos, grotta Kronion, m 875, 20.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂, 1 ♀ (CBL).

— Perama, grotta Melidoni Spilia, 14.III.79, B. Hauser leg., 1 ♂, 13 ♀♀ (MHNG, CBL; Kar-79/17).

— Iraklion, grotta Nereidospilia, 13.III.79, B. Hauser leg., 4 ♀♀ (MHNG; Kar-79/14).

— Iraklion, Skotino, grotta Aghia Paraskevi, 23.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

— Iraklion, grotta di Sarchos, 21.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

Osservazioni: endemismo cretese; già nota delle grotte di Skotino e Melidoni.

Hoplopholcus minotaurinus Senglet, 1971

Materiale esaminato: Creta, Milatos, grotta Milatos Spilia, 2.IV.78, B. Hauser & D. Tzanoudakis leg., 9 ♂♂, 7 ♀♀ (MHNG, CBL; Kri-78/5, Kri-78/6).

— stessa località, 29.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

— Zakros, grotta Katsimbourdou, 4.IV.78, B. Hauser & D. Tzanoudakis leg., 3 ♂♂, 16 ♀♀ (MHNG; Kri-78/12, Kri-78/13).

— Kato Zakros, grotta Pelekita Spilia, 3.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kri-78/8).

Osservazioni: endemismo cretese; descritta della grotta di Milatos, meno diffusa della precedente.

***Hoplopholcus photophilus* (Senglet, 1971)**

Materiale esaminato: Tessaglia, Monte Ossa, grotta Tsari Tripa sul Monte Psylodendron, presso Spilia, 11.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Kri-78/30).

— Monte Ossa, sopra Ampelakia, grotta senza nome presso la chiesa Profitis Elias, 600 m, 10.IV.78, B. Hauser leg., 3 ♂♂, 2 ♀♀ (MHNG; Kri-78/27).

Osservazioni: è la specie ad areale più ampio tra gli *Hoplopholcus* greci, estesa dalle Isole Ionie e dalla Tessaglia fino a Creta.

***Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775)**

Materiale esaminato: Creta, Hania, penisola Akrotiri, grotta Arkoudas (= Arcoudas o Panaghias), presso il monastero Gouvernetou, 10.VIII.74, G. Marzolla & V. Sbordonì leg., 5 ♂♂, 3 ♀♀ (CBL).

— stessa località, 7.IV.78, B. Hauser & D. Tzanoudakis leg., 1 ♂, 3 ♀♀ (MHNG; Kri-78/25, Kri-78/26).

— Hania, penisola Akrotiri, grotta Aghios Ioannis (= Katholiko), presso il monastero Gouvernetou, 7.IV.78, B. Hauser & D. Tzanoudakis leg., 8 ♂♂, 14 ♀♀ (MHNG; Kri-78/23, Kri-78/24).

— Iraklion, grotta di Sarchos, 21.VIII.74, V. Sbordonì leg., 1 ♀ (CBL).

Osservazioni: comune nelle grotte greche, già nota delle grotte Arcoudas e Katholiko.

***Spermophora senoculata* (Dugès, 1836)**

Materiale esaminato: Scarpanto, grotta Tsourlaki, presso Pyghadia, 12.III.79, B. Hauser leg., 3 ♂♂, 5 ♀♀ (MHNG; Kar-79/11).

Osservazioni: nuova per il Dodecanneso; pochi reperti greci.

Fam. LEPTONETIDAE

***Barusia sengleti* (Brignoli, 1974)**

Materiale esaminato: Creta, Perama, grotta Melidoni Spilia, 14.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/17).

Osservazioni: materiale topotipico.

***Leptonetela kanellisi* (Deeleman-Reinhold, 1971)**

Materiale esaminato: Attica, Monte Hymettos, grotta Koutouki presso Peania, 510 m, 1.IV.78, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG, CBL; Kri-78/3).

Osservazioni: materiale topotipico.

***Sulcia cretica cretica* Fage, 1945**

Materiale esaminato: Creta, Hania, penisola Akrotiri, grotta Aghios Ioannis (= Katholiko), presso il monastero Gouvernetou, 10.VIII.74, P. Agnoletti & V. Sbordoni leg., 9 ♂♂, 14 ♀♀ (CBL).

— stessa località, 7.IV.78, B. Hauser & D. Tzanoudakis leg., 2 ♂♂, 3 ♀♀ (MHNG; Kri-78/23, Kri-78/24).

Osservazioni: già nota di questa grotta.

***Sulcia cretica lindbergi* Dresco, 1962**

Materiale esaminato: Epiro, Ioannina, grotta di Perama, 18.X.74, S. Bruschi leg., 2 ♀♀ (CBL).

— stessa località, 30.X.78, Forestiero, Lucarelli, Sammuri & Vigna leg., 4 ♂♂, 4 ♀♀ (CBL).

Osservazioni: materiale topotipico.

***Sulcia cretica violacea* Brignoli, 1974**

Materiale esaminato: Tessaglia, Monte Ossa, sopra Ampelakia, grotta senza nome presso la chiesa Profitis Elias, 600 m, 10.IV.78, B. Hauser leg., 4 ♀♀ (MHNG; Kri-78/27).

Osservazioni: già nota di questa grotta.

Fam. ULOBORIDAE

***Uloborus plumipes* Lucas, 1846**

Materiale esaminato: Scarpanto, Otlos, 27.V.63, J. Martens leg., 1 ♀ (SMF).

Osservazioni: nuova per il Dodecanneso; pochi reperti greci.

Fam. METIDAE

***Meta bourneti* Simon, 1922**

Materiale esaminato: Attica, Monte Hymettos, grotta Koutouki presso Peania, 510 m, 1.IV.78, D. Tzanoudakis leg., 1 ♀ (MHNG; Kri-78/4).

Peloponneso, Corinto, grotta Tripa tou Kalivaki, strada Klenia-Aghionorion, 630 m, 20.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/24).

Osservazioni: nuova per il Peloponneso; già nota della prima grotta.

***Meta menardi* (Latreille, 1804)**

Materiale esaminato: Tessaglia, Monte Ossa, Spilia, grotta Kokkino Vrachio sul monte omonimo, 930 m, 18.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/22).

— Monte Ossa, grotta Liparo Tripa sul monte Kokkino Vrachio, 1030 m, 18.III.79, B. Hauser leg., 1 ♂, 1 ♀ (MHNG; Kar-79/20).

Peloponneso, Argolide, grotta del villaggio Kephlovryson, 750 m, 13.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Kri-78/34).

Osservazioni: nuova per il Peloponneso; già nota della prima grotta.

***Metellina merianae* (Scopoli, 1763)**

Materiale esaminato: Creta, Iraklion, Gazi, risorgenza di Almiro, 21.VIII.74, V. Sbor-doni leg., 1 ♀ (CBL).

Osservazioni: già nota di questa grotta.

Fam. NESTICIDAE

***Nesticus eremita* Simon, 1879**

Materiale esaminato: Tessaglia, Monte Ossa, Spilia, grotta Kokkino Vrachio sul monte omonimo, 930 m, 18.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/22).

— Monte Ossa, Spilia, grotta Tsari Tripa sul Monte Psylodendron, 1100 m, 11.IV.78, B. Hauser leg., 15 ♀♀ (MHNG; Kri-78/30).

— Monte Ossa, sopra Ampelakia, grotta senza nome presso la chiesa Profitis Elias, 600 m, 10.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂, 5 ♀♀ (MHNG; Kri-78/27).

Osservazioni: in Grecia assai rara e nota finora con certezza solo della zona del Monte Ossa e di Zacinto; probabilmente presente in gran parte della Grecia settentrionale.

Fam. THERIDIIDAE

Premessa

Le nostre conoscenze sui Theridiidae mediterranei sono nel complesso assai scarse e la Grecia non fa eccezione; ben 52 specie nominali sono state citate di questo paese, ma i dati certi sono assai pochi. Date le ben note difficoltà che in Europa ostano a revisioni dello stile di quelle di LEVI sulle Americhe, l'unica via per uscire da questa situazione è quella, non ottimale, di compiere studi su singoli paesi. E' probabile che ciò porti in un primo momento ad una moltiplicazione di nomi, ma posto che le descrizioni siano sufficientemente accurate, non sarà difficile in un secondo momento stabilire eventuali sinonimie. Spero di poter far seguire in un prossimo futuro a questa nota altre analoghe sui Theridiidae mediterranei a mia disposizione di altre regioni (Italia, Nordafrica, Turchia, Libano, Spagna).

Al fine di evitare dubbi su cosa io intenda con un certo nome (vi sono grossi problemi anche per alcune specie banali), riporterò per questa famiglia la fonte utilizzata per la determinazione.

***Crustulina scabripes* Simon, 1881**

1979.C.s., LEVY & AMITAI, *Israel. J. Zool.* 28, p. 126.

Materiale esaminato: Epiro, 12 km prima di Tristenon, al vaglio sotto *Quercus*, 27.IV.73, I. Löbl leg., 1 ♀ (MHNG; Ep-73/26).

Scarpanto, massiccio Lastos, strada Aperi-Spoa, da terriccio sotto *Ceratonia siliqua*, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/9a).

— grotta Tsourlaki presso Pyghadia, 12.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/11).

Osservazioni: citata di Grecia solo di Rodi ed Attica.

***Enoplognatha testacea* Simon, 1884**

1976. *E.t.*, WUNDERLICH, *Senckenberg. biol.* 57, p. 105.

Materiale esaminato: Epiro, 11 km a SE di Konitsa, gola del fiume Bogsomatis, 30.IV.73, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Ep-73/46).

— ponte Emin Aga, strada Ioannina-Arta, 3.V.73, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Ep-73/71).

Zante, presso A. Nikolaos, in foresta di *Pinus*, 23.IV.72, B. Hauser leg., 3 ♀♀ (MHNG, CBL; Io-72/75).

Itaca, da terriccio presso Exoghi, 19.IV.72, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/58).

Cefalonia, Sami, Aphragias-Poros, 13.IV.70, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Ke-70/30).

Creta, Sitia, 10.III.79, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Kar-79/6).

Osservazioni: areale ancora indefinibile con esattezza; nuova per la Grecia.

***Euryopsis acuminata* (Lucas, 1846)**

1981. *E.a.*, LEVY & AMITAI, *Bull. Br. arachn. Soc.* 5, p. 178.

Materiale esaminato: Corfù, Kassiopi, in casa, 16.IV.60, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Ko-60/3).

Itaca, presso Ithaki, 20.IV.72, V. Mahnert leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/98).

Osservazioni: nuova per le Isole Ionie.

***Latrodectus mactans tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (Fig.g 15-16)**

1966. *L.m.t.*, LEVI, *J. Zool. Lond.* 150, p. 428.

Materiale esaminato: Creta (?), Almyros, 25.VI.73, J. Garzoni leg., 1 ♀ (MHNG).

Osservazioni: individuo del tutto nero, corrispondente per spine, sterno e labium alle figure 12-13 di LEVI (1966), ma più piccolo della media di *mactans* (prosoma lungo 3,5 mm) e con rapporto lunghezza patella-tibia I/lunghezza del prosoma pari a 1,86, cioè al di fuori dei valori riportati per *mactans*; anche la vulva (fig. 15) non corrisponde del tutto alle illustrazioni di LEVI. Com'è noto, il problema del numero delle specie di *Latrodectus* è lungi dall'essere risolto e la presenza nel Mediterraneo di *L. revivensis* Shulov, 1948 autorizza a ritenere possibile l'esistenza di altre sibling species.

***Pholcomma gibbum* (Westring, 1851)**

1937. *Ph.g.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.* 33, p. 218.

Materiale esaminato: Epiro, Ioannina, foresta di *Pinus* presso la città, 29.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♂ (MHNG; Ep-73/45).

— 12 km prima di Tristenon, al vaglio sotto *Quercus*, 27.IV.73, I. Löbl leg., 1 ♂, 3 ♀♀ (MHNG; Ep-73/26).

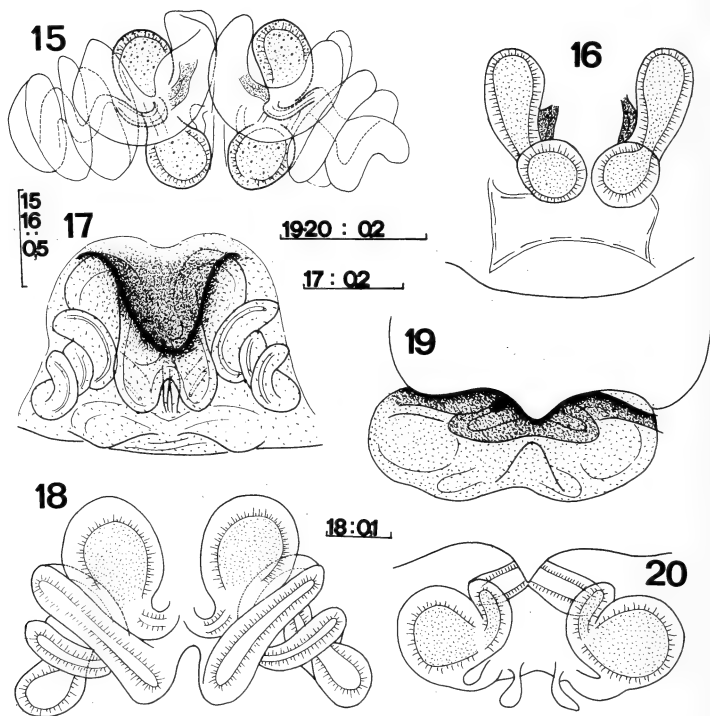
— colle di Metsovon, 1620 m, 28.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♂, 1 ♀ (MHNG; Ep-73/32).

— 1 km a S di Ag. Komassos, 25.IV.73, I. Löbl leg., 1 ♂ (MHNG; Ep-73/10).
Corfù, massiccio del Pantokrator, tra Perithia e Loutsas, 550 m, al vaglio sotto *Quercus*, 9.IV.72, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/7).

Itaca, monastero Katharon, 550 m, 19.IV.72, V. Mahnert leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/94).

Rodi, Petaloudes, al vaglio, 25.IV.73, C. Besuchet leg., 1 ♀ (MHNG; Rh-73/6).

Osservazioni: nota finora solo di Leucade, Cefalonia e Peloponneso.



FIGG. 15-20.

Figg. 15-16: *Latrodictus mactans tredecimguttatus* (Rossi, 1790), vulva dall'interno (notare come il dotto membranoso comunica con la spermateca attraverso un breve dotto più sclerificato), spermateche dall'esterno (due apodemi sclerificati collegano le spermateche alla parete corporea).

Figg. 17-18: *Steatoda meridionalis* (Kulczynski, 1894), epigino e vulva in trasparenza, vulva dall'interno. Figg. 19-20: *Steatoda castanea* (Clerck, 1757), epigino (l'ampia fossetta è appena accennata) e vulva dall'interno. Scale in mm.

Robertus lividus (Blackwall, 1836)

1980. *R.I.*, BRIGNOLI, *Fragm. ent.* 15, p. 260.

Materiale esaminato: Epiro, colle di Metsovon, 1620 m, 28.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♀ (MHNG; Ep-73/32).

Osservazioni: nuova per la Grecia.

Steatoda castanea (Clerck, 1757) (Figg. 19-20)

1937. *Teutana c.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.*, 33, p. 195.

Materiale esaminato: Epiro, Ioannina, Metsovon, 1200 m, 28.VII.67, V. Sbordoni leg., 1 ♀ (CBL).

Creta, Iraklion, Skotino, grotta Aghia Paraskevi, 23.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

Osservazioni: specie dell'Europa orientale, non facilmente riconoscibile dai disegni di WIEHLE, anche perchè la fig. 211 della vulva è rovesciata. Già nota della sola Grecia settentrionale.

Steatoda grossa (C. L. Koch, 1838)

1937. *Teutana g.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.*, 33, p. 196.

Materiale esaminato: Creta, Iraklion, grotta di Sarchos, 21.VIII.74, V. Sbordoni leg., 2 ♀♀ (CBL).

Osservazioni: nuova per Creta; non troppo comune in Grecia.

Steatoda meridionalis (Kulczynski, 1894) **comb. nov.** (Fig. 17-18)

1894. *Asagena m.*, KULCZYNSKI, in CHYZER & KULCZYNSKI, *Aran. Hung.* 2, p. 39.

Materiale esaminato: Focide, Monti Vardousia, presso Profitis Elias, dintorni di Athanassios Diakos, sotto pietre, 1470 m, 8.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/4).

Osservazioni: per ragioni geografiche e per una certa corrispondenza alla descrizione originale (non completa: le tibie sono chiare come le patelle ed i femori I-IV sono rimbruniti) ritengo probabile che questa sia la ♀, finora sconosciuta, di *S. meridionalis* descritta dell'Ungheria (Sopron) e dell'Italia (Brescia) sul solo ♂. Non vi è invece alcuna corrispondenza con la « razza » *S. phalerata seraiensis* (Nosek, 1905) dell'Asia Minore, di validità incerta. E' probabile che *S. meridionalis* sia stata spesso confusa con la comune *S. phalerata* (Panzer, 1801).

Steatoda paykulliana (Walckenaer, 1806)

1982. *S.p.*, LEVY & AMITAI, *Zool. Scr.* 11, p. 18.

Materiale esaminato: Epiro, presso Anemorrachi, 2.V.73, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Ep-73/62).

Corfù, massiccio del Pantokrator, grotta Gravulithia, Spartilas, 23.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♂ (MHNG; Ep-73/3).

- Kassiopi, in casa, 16.IV.60, B. Hauser leg., 2 ♂♂ (MHNG; Ko-60/3).
 Leucade, dintorni di Sivota, 16.IV.72, V. Mahnert leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/91).
 Zante, dintorni di Vasilikon, 22.IV.72, V. Mahnert leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/100).
 — presso la cava di gesso del Monte Skopos, 22.IV.72, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/66).
 Peloponneso, Patrasso, dintorni dell'università, 17.IV.72, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Io-72/49).
 Creta, Monte Ida, versante di Anogia, 900 m, 15.IV.65, Valle & Bianchi leg., 2 ♂♂, 4 ♀♀ (MCB).
 — Sitia, 12.IV.65, Valle & Bianchi leg., 2 ♀♀ (MCB).
 — Cani Kuku, 21.IV.65, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).
 — dintorni del Monte Ida, 16.IV.65, Valle & Bianchi leg., 2 ♀♀ (MCB).

Osservazioni: già nota di gran parte della Grecia.

***Steatoda triangulosa* (Walckenaer, 1802)**

1937. *Teutana t.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.* 33, p. 198.

Materiale esaminato: Scarpanto, grotta Tsourlaki presso Pyghadia, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/11).

Osservazioni: non rara in Grecia.

***Theridion carpathium* n. sp. (Fig. 21)**

Materiale esaminato: Scarpanto, Martens leg., 2 ♀♀ (holotypus, SMF, paratypus, CBL).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo-bruno, con una grossa macchia scura a triangolo equilatero con punta diretta verso la fovea, alla quale si collegano con gli apici due altri triangoli scuri, le cui basi sono sui lati del prosoma (il disegno può essere più o meno marcato); sterno chiaro, finemente marginato di scuro; zampe giallicce, con anelli scuri incompleti su tutti gli articoli. Addome rotondeggiante con dorsalmente al centro una banda dentata bianchiccia, con denti poco aguzzi, marginata di marrone scuro (il margine si allarga verso le filiere); lati bianchicci, reticolati di marrone; sulla faccia anteriore dell'addome è una banda scura, a « U » aperta all'indietro, che attorno alla zona genitale si allarga a formare quasi un rombo che racchiude due zone bianche; una macchia bianchiccia ventrale davanti alle filiere che sono circondate da un anello scuro. Epigino con ampia fossetta ellissoidale, dotti di copulazione brevi (fig. 21).

Misure (in mm): prosoma lungo 1,05, largo 0,95; opistosoma lungo 1,70. Lunghezza totale: 2,75.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,85	0,58	1,42	1,45	0,82	6,12
II	1,38	0,50	0,85	0,95	0,52	4,20
III	0,92	0,40	0,52	0,72	0,48	3,04
IV	1,38	0,52	0,85	1,05	0,52	4,32

Derivatio nominis: dall'isola dove è stata trovata.

Discussione: vedi *Th. pindi* n. sp.

***Theridion corcyraeum* n. sp. (Fig. 22)**

Materiale esaminato: Corfù, presso la città, 16.IV.60, B. Hauser leg., 1 ♀ (Holotypus; MHNG; Ko-60/1).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma olivastro con zona oculare, margini laterali e posteriore rimbruniti, al centro con una macchia ad asso di picche rovesciato, con punta allargata nella zona della fovea; sterno scuro, più chiaro al centro; zampe giallicce, con anelli scuri, in parte incompleti sugli articoli dalle patelle in poi, sui femori poche macchie. Addome subvoidale, con dorsalmente al centro una fascia bianca a margini dentati, finemente bordata di nero, più larga verso la sommità dell'addome; lati bianchicci con delle serie di punti scuri irregolari che si dipartono dai « denti » della fascia centrale verso il basso; una banda scura sulla faccia anteriore dell'addome, che ingloba il peziolo; faccia ventrale bianchiccia; anello scuro attorno alle filiere (N.B.: tutte le zone « bianche » sono in realtà finemente reticolate). Epigino con ampia fossetta ellissoidale, a margini dorsale e ventrale non molto netti; dotti di copulazione lunghi, a decorso aggrovigliato (fig. 22).

Misure (in mm): prosoma lungo 1,00, largo 1,00; opistosoma lungo 2,25. Lunghezza totale: 3,25.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I			a s s e n t i			
II	1,30	0,50	0,85	1,12	0,52	4,29
III	1,00	0,35	0,52	0,80	0,38	3,05
IV	1,40	0,50	0,92	1,10	0,50	4,42

Derivatio nominis: dall'isola dove è stata raccolta.

Discussione: vedi *Th. pindi* n. sp.

***Theridion dodonaenum* n. sp. (Figs. 23-24)**

Materiale esaminato: Epiro, 11 km a SE di Konitsa, gola del fiume Bogsomatis presso Kalivia, 30.IV.73, B. Hauser leg., 1 ♂ (holotypus; MHNG; Ep-73/46).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma gialliccio, marginato di scuro sui lati, con al centro una macchia lanceolata scura; sterno scuro uniforme; zampe giallicce con anelli scuri incompleti su tutti gli articoli. Addome subvoidale con dorsalmente al centro un'ampia fascia bianca dentata, con denti ravvicinati, ampiamente marginata di scuro; lati bianchicci, con macchie scure irregolari; sulla faccia anteriore dell'addome una banda scura inglobante il peziolo, a « U » aperta all'indietro; ventralmente una banda scura segue alla zona genitale e quindi, a questa, prima delle filiere, marginate

di scuro, una zona bianca (N.B.: tutte le zone « bianche » sono in realtà finemente reticolate). Palpo, v. figg. 23-24.

Misure (in mm): prosoma lungo 1,38, largo 0,95; opistosoma lungo 1,55. Lunghezza totale: 2,93.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,85	0,57	1,70	1,50	0,62	6,17
II	1,45	0,55	1,10	1,08	0,60	4,78
III	1,00	0,40	0,58	0,80	0,55	3,33
IV	1,38	0,55	0,90	1,05	0,60	4,48

Derivatio nominis: dall'antico nome di una parte dell'Epiro.

Discussione: vedi *Th. pindi* n. sp.

***Theridion hauseri* n. sp. (Fig. 25)**

Materiale esaminato: Nicaria (= Ikaria), presso la strada Oxea-Monokampion, 510 m, 23.IV.75, B. Hauser leg., 1 ♀ (holotypus; MHNG; Hel-75/25).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo-bruno, marginato di scuro sui lati, rimbrunito al centro della regione toracica; sterno uniformemente scuro; zampe giallicce, annulate di scuro su tutti gli articoli (anelli in parte incompleti). Addome ovoidale con dorsalmente al centro una fascia bianca a margini dentati, marginata di nero, margine più ampio sul declivio posteriore verso le filiere; ai lati con irregolari macchie scure su fondo bianco; ventralmente l'area genitale e delimitata da un'ampia macchia scura rombica, racchiudente tre macchie bianche, due laterali ed una anteriore alle filiere (N.B.: come sempre, tutte le zone « bianche » sono finemente reticolate). Fossetta genitale piccola, al centro di un'eminenza; dotti di copulazione brevi; nel tipo quello di sinistra è atrofico.

Misure (in mm): prosoma lungo 1,25, largo 1,10; opistosoma lungo 2,25. Lunghezza totale: 3,50.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,70	0,60	1,35	1,32	0,62	5,59
II	1,35	0,55	0,85	0,95	0,60	4,30
III	0,92	0,48	0,48	0,67	0,50	3,05
IV	1,50	0,55	0,95	1,02	0,58	4,60

Derivatio nominis: dedico questa specie al suo raccoglitore, Dott. Bernd Hauser.

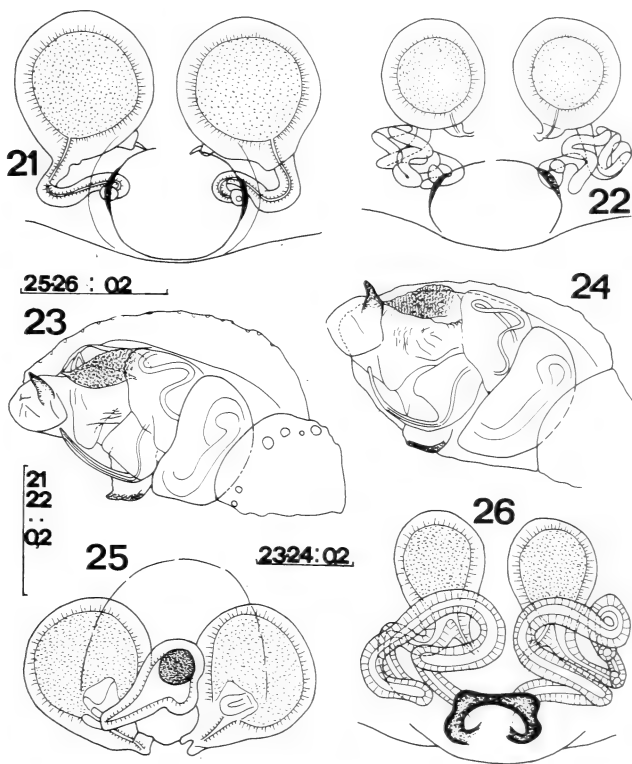
Discussione: vedi *Th. pindi* n. sp.

***Theridion impressum* L. Koch, 1881**

1937. *Th. i.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.* 33, p. 152.

Materiale esaminato: Epiro, Ioannina, Katara, 1600 m, 29.VII.67, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

Osservazioni: nota finora solo di Tracia e Attica.



FIGG. 21-26.

Fig. 21: *Theridion carpathium* n. sp., vulva dall'esterno (notare l'ampia fossetta ai cui lati si aprono i dotti di fecondazione). Fig. 22: *Theridion coreyraeum* n. sp., vulva dall'esterno (anche in questa specie vi è un'ampia fossetta). Fig. 23-24: *Theridion dodonaenum* n. sp., bulbo del maschio, visto lateralmente in due angolazioni leggermente differenti. Fig. 25: *Theridion hauseri* n. sp., vulva dall'esterno (il dotto di copulazione di sinistra — a destra nel disegno — è atrofico). Fig. 26: *Theridion pindi* n. sp., vulva dall'esterno (i dotti di copulazione si aprono in una piccola fossetta a margini sclerificati). Scale in mm.

***Theridion melanurum* (Hahn, 1831)**

1960. *Th. m.*, WIEHLE, *Zool. Jb.* 88, p. 60.

Materiale esaminato: Creta, tra Krousta e Prina, 19.IV.65, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).

Osservazioni: nuova per Creta; tutti i vecchi reperti greci sono però dubbi.

***Theridion pindi* n. sp. (Fig. 26)**

Materiale esaminato: Epiro, Korydalos, presso Trikkala, 29.IX.66, P. Brignoli leg., 1 ♀ (holotypus; CBL).

— dintorni di Ioannina, 2.VIII.66, R. Argano leg., 1 ♀ (paratypus; MHNG).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo-bruno, rimbrunito sui lati ed al centro del prosoma; sterno marrone; zampe vistosamente annulate di scuro su tutti gli articoli (tarsi più chiari). Addome sferoidale, molto villosa, con setole lunghe, con dorsalmente al centro una sottile linea scura che lo divide all'incirca in due metà; ai lati della linea due paia di macchie più scure che nella zona sovrastante alle filiere confluiscono in una macchia ad « U » aperta in avanti; colore di fondo dei lati olivastro, con minute macchiette bianche; ventralmente una zona rombica olivastro circonda la zona genitale e racchiude quattro aree bianche reticolate. Epigino piccolo, abbastanza marcato, dal quale si dipartono due dotti lunghi, circonvoluti, che terminano in spermateche piriformi (fig. 26).

Misure (in mm): prosoma lungo 0,80, largo 0,62; opistosoma lungo 1,50. Lunghezza totale: 2,30.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	• Totale
I	assenti					
II	0,88	0,30	0,55	0,52	0,37	2,62
III	0,60	0,25	0,35	0,42	0,35	1,97
IV	1,05	0,35	0,58	0,65	0,40	3,03

Derivatio nominis: dalla catena montuosa del Pindo.

Discussione (valida per tutte le specie di *Theridion* descritte): come già accennato nella premessa, ho preferito iniziare lo studio dei Theridiidae del Mediterraneo orientale del mio materiale per regioni e, per tutti i casi dubbi, ho considerato più opportuno dare nomi ai taxa non attribuibili a specie già note sulla base della mia esperienza o della letteratura piuttosto che adottare una nomenclatura aperta, da me ampiamente utilizzata in passato in altri casi (per es. negli Scytodidae), senza risultati soddisfacenti. I nomi « provvisori » vengono infatti regolarmente dimenticati o non considerati e non servono in pratica a nessuno.

Nessuna delle specie qui descritte corrisponde a quelle illustrate nelle uniche opere che riportino completi disegni di Theridiidae europei (WIEHLE 1937, 1960 e LEVY & AMITAI 1982); nessuna sembra corrispondere a quelle illustrate sufficientemente da AA. passati o recenti. Questo, ovviamente, non vuol dire molto, visto che di un discreto numero delle circa 80 specie nominali di *Theridion* paleartico-occidentali non esistono illustrazioni accettabili. Le descrizioni della colorazione sfortunatamente non dicono

molto, non solo perchè difficilmente decifrabili senza il materiale, ma anche ed essenzialmente a causa di una discreta variabilità individuale (non eccessiva, però). E' implicito che ho controllato tutte le descrizioni di *Theridion* paleartici, senza trovare nulla che inequivocamente corrisponda ad una delle specie descritte.

Incidentalmente, durante questo controllo, ho potuto constatare che *Th. aelleni* Hubert, 1970 è sinonimo di *Th. spinirtarse* O. Pickard Cambridge, 1876; la vulva disegnata a HUBERT corrisponde infatti molto bene all'illustrazione di *Th. bifoveolatum* Denis, 1945 che, secondo LEVY & AMITAI (1982), è sinonimo della specie di PICKARD CAMBRIDGE.

Solo il futuro potrà decidere sul valore di queste specie; tra quelle particolarmente da controllare sono tutte quelle del gruppo *melanurum*, cui per es. appartengono chiaramente le poco note *Th. albipes* L. Koch, 1878 e *Th. cinereum* Thorell, 1875.

Le prime quattro specie qui descritte (*Th. carpathium* n. sp., *Th. corcyraeum* n. sp., *Th. dodonaeanum* n. sp., *Th. hauseri* n. sp.) per la presenza di una banda dentata sul dorso dell'addome sembrerebbero poter essere ascritte al gruppo *denticulatum* (= *melanurum*) di WIEHLE (1937), che è forse il gruppo più problematico.

Th. corcyraeum n. sp. è indubbiamente assai vicina a *Th. mystaceum* L. Koch, 1870; ho ritenuto opportuno descriverla perchè tutte le illustrazioni attendibili di questa specie (WIEHLE 1960; THALER 1966; MILLER 1971, tutte e tre sub *neglectum* Wiehle, 1952; LOCKET *et al.* 1974) sono tra di loro concordanti e mostrano una specie a dotti nettamente più lunghi e fossetta meno larga di quanto si riscontri in *Th. corcyraeum* n. sp.

Th. dodonaeanum n. sp. potrebbe essere il ♂ di *Th. corcyraeum* (è certamente dello stesso gruppo); per colorazione e dimensioni però questa ipotesi mi sembra piuttosto dubbia.

Th. hauseri n. sp. è certamente vicina a *Th. adrianopoli* Drenski, 1915 (in base ai disegni di questa specie inviati dall'amico Deltchev), ma ha una fossetta dell'epigino molto meno pronunciata e dotti più ampi, che si dipartono da una zona rilevata posta centralmente tra le spermateche e non caudale ad esse (l'inclinazione non sembra poter influire).

Th. carpathium n. sp. è senz'altro prossima a *Th. pictum* (Walckenaer, 1802) e a *Th. simile* C. L. Koch, 1836, da cui si distingue per il decorso dei dotti e la fossetta dell'epigino molto più larga.

Th. pindi n. sp., infine, non sembra del gruppo *melanurum*; è la specie più problematica e non ho trovato nulla in letteratura che le somigli nettamente, salvo forse *Th. jordanensis* Levy & Amitai, 1982 o anche *Th. musivum* Simon, 1873.

***Theridion simile* C. L. Koch, 1836**

1937. *Th. s.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.* 33, p. 169.

Materiale esaminato: Epiro, 11 km a SE di Konitsa, gola del fiume Bogosomatis, 30.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♂ (MHNG; Ep-73/48).

Osservazioni: citata solo dell'Attica e del Dodecanesso.

***Theridion tinctum* (Walckenaer, 1802)**

1937. *Th. t.*, WIEHLE, *Tierw. Deutschl.*, 33, p. 154.

Materiale esaminato: Epiro, Igoumenitsa, 22.VII.71, G. Osella leg., 1 ♀ (MCV).

Osservazioni: nuova per la Grecia.

Fam. ANAPIDAE

Zangherella apuliae (di Caporiacco, 1949)

Materiale esaminato: Epiro, Polidrosos, 20 km a N di Neraida, al vaglio sotto querce, 530 m, 4.V.73, B. Hauser & I. Löbl leg., 1 ♂, 2 ♀♀ (MHNG; Ep-73/85, Ep-73/78).

Osservazioni: già nota d'Epiro.

Fam. ARANEIDAE

Agalenatea redii (Scopoli, 1763)

Materiale esaminato: Epiro, ponte Emin Aga, strada Ioannina-Arta, 3.V.73, B. Hauser leg., 1 ♂, 1 ♀ (MHNG; Ep-73/71).

Osservazioni: già nota di gran parte di Grecia.

Araneus circe (Savigny & Audouin, 1825)

Materiale esaminato: Cicladi, isola di Delo, 3.VI.64, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).

Osservazioni: molto comune in Grecia.

Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)

Materiale esaminato: Peloponneso, Patrasso, dintorni dell'università, 12.IV.77, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Cy-77/1).

Osservazioni: pochi reperti greci, tutti dubbi.

Gibbaranea bitubercalata (Walckenaer, 1802)

Materiale esaminato: Cefalonia, Sami, strada Aphragias-Poros, 13.IV.70, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Ke-70/30).

Osservazioni: pochi reperti greci.

Hypsosinga albovittata (Westring, 1851)

Materiale esaminato: Cefalonia, Assos, 7.IV.70, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Ke-70/9).

Osservazioni: pochi reperti greci.

Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)

Materiale esaminato: Corfù, Kassiopei, in oliveto, 16.IV.60, B. Hauser leg., 1 juv. (MHNG; Ko-60/2).

Osservazioni: molto comune in Grecia.

Neoscona adiantum (Walckenaer, 1802)

Materiale esaminato: Cicladi, isola di Delo, 3.VI.64, Valle & Bianchi leg., 2 ♀♀ (MCB).

Sporadi, isola di Sciro (Skyros), 1.VII.80, G. L. Pesce leg., 2 ♀♀ (CBL).

Osservazioni: molto comune in Grecia.

Fam. HAHNIIDAE

Hahnica candida Simon, 1875

Materiale esaminato: Creta, gola presso Sfaka, strada Sitia-Iraklion, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 13.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/12a).

Osservazioni: nuova per Creta, nota finora solo di Leucade, Epiro e Peloponneso.

Hahnica ononidum Simon, 1875

Materiale esaminato: Epiro, colle di Metsovon, al vaglio sotto *Rhododendron*, 1620 m, 28.IV.73, I. Löbl leg., 1 ♀ (MHNG; Ep-73/35).

Osservazioni: nuova per la Grecia.

Fam. AGELENIDAE

Agelena orientalis C. L. Koch, 1841

Materiale esaminato: Cicladi, isola di Nasso (Naxos), 14.VI.82, L. Paraschi leg., 1 ♂ (CBL).

Osservazioni: probabilmente presente in tutta la Grecia, ma confusa con *A. labyrinthica* (Clerck, 1757).

Maimuna cretica (Kulczynski, 1903)

Materiale esaminato: Creta, Sitia, 10.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/6).

Osservazioni: apparente endemismo cretese.

Malthonica paraschiae n. sp. (Fig. 27)

Materiale esaminato: Cicladi, isola di Nasso (Naxos), 4.V.82, L. Paraschi leg., 1 ♀ (holotypus; CBL).

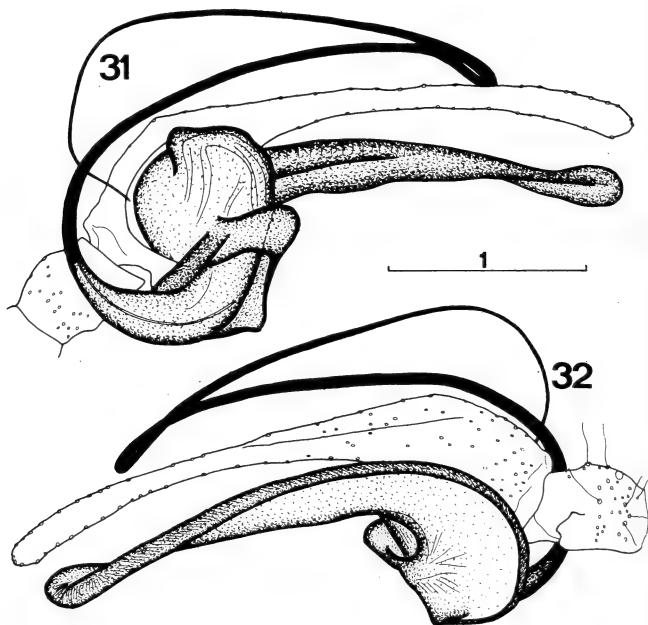
Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo-ocra, regione cefalica leggermente rimbrunita, debole stria toracica; occhi in due linee a leggera concavità posteriore; LP: LA: MP: MA = 8: 7: 6: 5; intervallo LA-MA inferiore alla metà del diametro dei MA; intervallo tra i MA pari alla metà del loro diametro; intervallo LP-MP pari al diametro dei MP; intervallo tra i MP pari a $3/2$ del loro diametro; sterno cordiforme, unicolore, con piccola punta; labium tanto lungo che largo; cheliceri con 3 (più uno minuto) denti

al margine superiore e 4 all'inferiore; zampe unicolori, grigiastre. Addome grigiastro; filiere superiori di poco più lunghe delle altre, i loro due articoli di pari lunghezza; due ciuffetti di setole al posto del colulo. Epigino indistinto; vulva molto caratteristica (v. fig. 27) con due piccoli « dentelli ».

Misure (in mm): prosoma lungo 1,82, largo 1,50; opistosoma lungo 2,75. Lunghezza totale: 4,57.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,95	0,80	1,58	1,58	0,90	6,81
II	1,58	0,65	1,20	1,32	0,78	5,53
III	1,50	0,55	1,02	1,25	0,72	5,04
IV	2,00	0,75	1,70	1,88	0,90	7,23

Derivatio nominis: dedico questa specie alla sua raccoglitrice, la Dott. ssa Lidia Paraschi.



FIGG. 31-32.

Roeweriana myops (Simon, 1885), palpo del maschio, dall'interno e dall'esterno. Scale in mm.

Discussione: il ritrovamento nell'Egeo di questa inconfondibile specie conferma l'appartenenza al genere *Malthonica* di *M. minoa* (Brignoli, 1976) di Creta, cui la nuova specie è abbastanza affine per la struttura dei dotti di copulazione (con piccolo « bulbo » o spermateca accessoria), ma da cui si distingue agevolmente per la posizione dei dotti stessi e per l'atrio genitale, del tutto indistinto in *M. minoa*.

Roeweriana myops (Simon, 1885) (Figg. 31-32)

Materiale esaminato: Tessaglia, Monte Ossa, Spilia, grotta Kokkino Vracho sul monte omonimo, 930 m, 18.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/22).

— Monte Ossa, grotta Liparo Tripa sul Monte Kokkino Vracho, 1030 m, 18.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/20).

— Monte Ossa, grotta Tsari Tripa sul Monte Psylodendron, 1100 m, 11.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂, 5 ♀♀ (MHNG, 1 ♀ CBL; Kri-78/30).

Osservazioni: in base al ♂, finora ignoto, di questa specie, è possibile confermare le strette affinità esistenti con *R. hauseri* Brignoli, 1972 delle Isole Ionie, da cui *R. myops* si distingue per la forma dell'apofisi tibiale e del conductor. Queste due *Roeweriana* affini sono un'altra prova degli strettissimi legami esistenti tra i due versanti, ionico ed egeico, della Grecia peninsulare.

Tegenaria ariadnae n. sp. (Fig. 28)

Materiale esaminato: Creta, Perama, grotta Melidoni Spilia, 14.III.79, B. Hauser leg., 3 ♀♀ (holotypus e un paratypus, MHNG, un paratypus, CBL; Kar-79/17).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma gialliccio, rimbrunito nella zona cefalica; fovea evidente; occhi abbastanza piccoli, in due linee a debole concavità posteriore; LA/LP: MA/MP = 10: 7; intervalli tra gli anteriori pari al diametro dei MA; intervallo LP-MP pari a 3/2 del diametro dei LP; intervallo tra i MP di poco inferiore al doppio del loro diametro; sterno unicolore, cordiforme con piccola punta; cheliceri con 3/5. denti. Addome dorsalmente grigiastro, inferiormente bianchiccio; filiere superiori bianchicce, con articolo terminale appuntito, lungo come il basale. Epigino indistinto, consistente in un'area leggermente più sclerificata e pigmentata, solcata da rilievi superficiali e villosa, salvo che nella parte caudale, sulla quale si aprono gli orifizi copulatori, quasi indistinti, che sboccano direttamente in due spermateche semplici, subsferiche (v. fig. 28).

Misure (in mm): prosoma lungo 4,62, largo 2,90; opistosoma lungo 4,50. Lunghezza totale: 9,12.

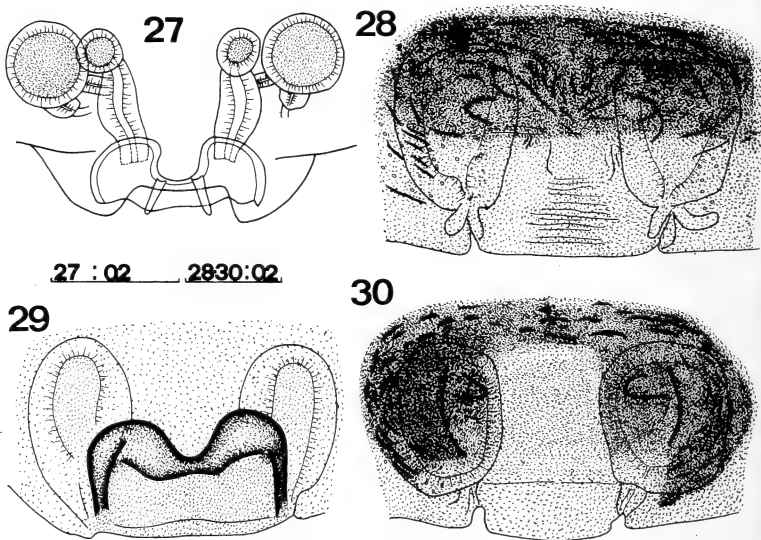
Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	7,25	1,62	7,38	7,75	3,50	27,50
II	6,88	1,62	6,25	7,12	2,62	24,49
III	6,25	1,50	5,50	7,12	2,62	22,99
IV	7,50	1,62	7,25	9,25	2,88	28,50

Derivatio nominis: dedicata alla mitica Arianna.

Discussione: specie microftalma che, assieme a *T. labyrinthi* n. sp., *T. pieperi* Brignoli, 1979 e, forse, *T. schmalfussi* Brignoli, 1976, forma un piccolo gruppo di specie apparentemente endemico di Creta. I rapporti fra queste specie ricordano quelli all'interno dei gruppi *pagana* e *percuriosa*. Come in questi casi infatti, la parola definitiva sulla status di queste forme (specie? sottospecie?) dipenderà dalla morfologia dei maschi, finora ignoti. *T. ariadnae* n. sp. è strettamente affine a *T. labyrinthi* n. sp., da cui si distingue per la presenza in quest'ultima specie di una ben distinta cresta sclerificata parallela all'asse maggiore di ciascuna spermateca.

***Tegenaria labyrinthi* n. sp. (Fig. 30)**

Materiale esaminato: Creta, Iraklion, Gazi, risorgenza di Almiros, 21.VIII.74, V. Sboroni leg., 1 ♀ (holotypus; CBL).



FIGG. 27-30.

Figg. 27: *Malthonica paraschia* n. sp., vulva dall'esterno. Fig. 28: *Tegenaria ariadnae* n. sp., epigino e vulva in trasparenza (la metà cefalica dell'epigino è leggermente più sclerificata e solcata da numerose basse creste; i margini degli orifici di copulazione sono leggermente rilevati). Fig. 29: *Tegenaria pieperi* Brignoli, 1979, epigino e vulva in trasparenza. Fig. 30: *Tegenaria labyrinthi* n. sp., epigino e vulva in trasparenza (come in *T. ariadnae* n. sp. la superficie dell'epigino è solcata da numerose basse creste; in questa specie però le creste mancano nella parte centrale dell'epigino — tra le spermateche — ed esternamente agli orifici di copulazione sono due sottili creste rilevate molto allungate ed assai pronunciate). Scale in mm.

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma marrone chiaro, rimbrunito nella zona cefalica; fovea poco marcata; occhi piccoli, anteriori in una linea a concavità posteriore, posteriori in una linea diritta; LA/LP: MA/MP = 13: 7; intervallo LA-MA pari al diametro dei MA; intervallo tra i MA di poco inferiore al doppio del loro diametro; intervallo LP-MP di poco superiore al diametro dei LP; intervallo tra i MP nettamente superiore al doppio del loro diametro; sterno unicolore, cordiforme, con piccola punta; cheliceri con 3/5 denti; zampe brunicce. Addome bianchiccio, con dorsalmente vaghi disegni grigiastri; filiere superiori con articolo apicale bianchiccio appuntito, più lungo del basale. Epigino dello stesso tipo di quello di *T. ariadnae* n. sp., ma con meno rilievi nella parte centrale, che è più liscia ed invece lateralmente agli orifizi di copulazione, da ciascun lato una bassa cresta longitudinale, parallela all'asse maggiore delle spermateche (fig. 30).

Misure (in mm): prosoma lungo 3,50, largo 2,80; opistosoma lungo 4,25. Lunghezza totale: 7,75.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	5,75	1,50	5,62	5,62	2,88	21,37
II	5,25	1,45	5,12	5,00	2,50	19,32
III	4,62	1,38	4,20	5,25	2,12	17,57
IV	5,88	1,38	5,38	6,88	1,70	21,22

Derivatio nominis: dal famoso Labirinto.

Discussione: vedi *T. ariadnae* n. sp. A questa specie si riferisce certamente il reperto di *T. bayeri* Kratochvil, 1934 della « grotta di Almiro » dovuto a ROEWER (1959).

Tegenaria pagana C. L. Koch, 1841

Materiale esaminato: Peloponneso, Corinto, grotta Tripa tou Kalivaki, strada Klenia-Aghionorion, 630 m, 20.III.79, B. Hauser leg., 2 ♀♀ (MHNG; Kar-79/24).

Creta, Hania, penisola Akrotiri, grotta Aghios Ioannis (= Katholiko), presso il monastero Gouvernetou, 7.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♂, 2 ♀♀ (MHNG; Kri-78/23)

— grotta Arkoudas, presso la precedente, 10.VIII.74, G. Marzolla leg., 1 ♀ (CBL).

Osservazioni: descritta di Grecia ed abbastanza comune; già citata della grotta Arkoudas.

Tegenaria parietina (Fourcroy, 1875)

Materiale esaminato: Creta, Perama, grotta Melidoni Spilia, 14.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/17).

— Milatos, grotta Milatos Spilia, 2.IV.78, B. Hauser leg., 3 ♀♀ (MHNG; Kri-78/5).

— Zakros, grotta Katsimbourdou, 4.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kri-78/12).

— Lassithi, Aghios Nikolaos, Dikteon Antron, 960 m, 20.VIII.74, V. Sbordoni leg., 1 ♂ (CBL).

— Hania, Afrata, grotta Hellinospilo, 11.VIII.74, V. Sbordoni leg., 2 ♀♀ (CBL).

— Rethymnon, Zoniana, grotta Sendoni Tropa, 590 m, 19.VIII.74, V. Sbordonì leg., 1 ♀ (CBL).

Tessaglia, Monte Ossa, sopra Ampelakia, grotta senza nome presso la chiesa Profitis Elias, 600 m, 10.IV.78, B. Hauser leg., 1 ♀ (Kri-78/27; MHNG).

Osservazioni: nota di gran parte della Grecia.

Tegenaria pieperi Brignoli, 1979 (Fig. 29)

Materiale esaminato: Creta, Kavoussi, grotta Thergiospilios, 5.IV.78, B. Hauser leg. 4 ♀♀ (MHNG; Kri-78/15).

Osservazioni: nota finora della sola grotta Megalo Katofyngui presso Sitia; l'ho ridisegnata per permettere il confronto con le specie nuove.

Fam. ZODARIIDAE

Premessa

Le nostre conoscenze sugli Zodariidae mediterranei sono ancora assai lacunose, forse più per scarsità di dati che per problemi tassonomici. Grazie all'opera di DENIS, infatti, disponiamo di illustrazioni accettabili dei ♂♂ della maggior parte delle specie descritte di *Zodarion*; qualche problema permane ancora per le ♀♀, poichè il compianto autore francese non ne illustrò mai i genitali interni, ma si limitò agli epigini, spesso assai indistinti e di complessità riconoscibile solo in un preparato. DENIS inoltre, come altri autori contemporanei (per es. WIEHLE) usava disegnare con particolare accuratezza solo alcune parti dei bulbi (quelle ritenute diagnostiche); il risultato è che è ben difficile cercare di raggruppare in gruppi naturali le specie esistenti.

L'esame di questo materiale greco ha messo in luce (come già si poteva supporre dai lavori di DENIS) che in questa famiglia sono frequenti le specie ad areali medio-piccoli; è verosimile quindi che le specie note siano solo una frazione delle esistenti. La variabilità dei genitali e, in una certa misura, della colorazione, è modesta; si tratta quindi di un gruppo abbastanza « facile » se si procede ad un esame accurato. Prima della revisione di DENIS (1937) era arduo determinare degli Zodariidae; sfortunatamente anche in epoca successiva non sembra che tutti gli autori abbiano seguito DENIS.

Delle 15 specie citate di Grecia per me sono inaccettabili le citazioni di *Z. italicum* (Canestrini, 1868), *Z. gallicum* (Simon, 1873), *Z. germanicum* (C. L. Koch, 1837), *Z. elegans* (Simon, 1873) e *Z. fuscum* (Simon, 1870); sicura è invece la presenza, oltre alle specie da me rinvenute, di *Z. frenatum* Simon, 1884 (= *Z. creticum* Roewer, 1928, cfr. WUNDERLICH 1980), *Z. aegaeum* Denis, 1935, *Z. pythium* Denis, 1935, *Z. morosum* Denis, 1935 e *Z. attikaense* Wunderlich, 1980.

Zodarion cyprium Kulczynski, 1908 (Fig. 33)

Materiale esaminato: Creta, Sitia, 12.IV.65, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).

Osservazioni: ho seguito l'interpretazione data di questa specie da WUNDERLICH (1980).

In realtà esistono numerosi problemi nel gruppo *thoni* (vedi *Z. hauseri* n. sp., più avanti) e, poichè WUNDERLICH non ha esaminato i tipi, vi è la possibilità che questa

specie di Creta non corrisponda a quella di Cipro di KULCZYNSKI, il che sarebbe anche singolare per ragioni geografiche, vista la presenza nel Dodecanneso di un'altra specie dello stesso gruppo (*Z. rhodiense* di Caporiacco, 1948, v. poi).

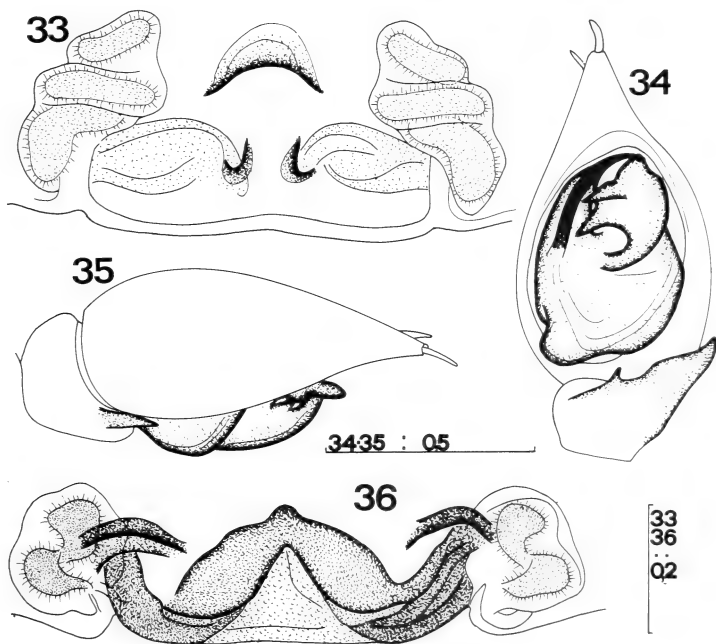
***Zodarion epirens* n. sp. (Figg. 34-36)**

Materiale esaminato: Epiro, colle di Metsovon, 1620 m, 28.IV.73, V. Mahnert leg., 1 ♂ (holotypus, MHNG; Ep-73/32).

— Ioannina, Eleousa, 28.VII.67, P. Brignoli leg., 2 ♀♀ (paratypi, CBL, MHNG).

— dintorni di Ioannina, 2.VIII.66, R. Argano leg., 2 ♀♀ (paratypi, CBL).

Descrizione — ♂: prosoma marrone chiaro, debolmente reticolato di marrone scuro, con una macchia chiara prima della ben evidente stria toracica; occhi anteriori in una linea subdritta, posteriori in una linea a forte concavità anteriore; occhi adeguati; intervallo LA-MA inferiore al diametro dei LA; intervallo tra i MA pari al loro diametro; intervallo LP-MP pari al diametro dei MP; intervallo tra i MP pari a più del



FIGG. 33-36.

Figg. 33: *Zodarion cyprum* Kulczynski, 1908, vulva dall'esterno. Figg. 34-36: *Zodarion epirens* n. sp., bulbo del maschio dal basso e lateralmente, vulva dall'esterno. Scala in mm.

doppio del loro diametro; trapezio degli occhi mediani posteriormente più largo che lungo; clipeo più lungo del triplo del diametro dei MA; cheliceri e labium bruni, gnato-coxe giallicce; sterno gialliccio, irregolarmente screziato di scuro; coxe bianchicce; trocanteri e femori nettamente rimbruniti; patelle e tibie debolmente rimbrunite; metatarsi e tarsi bianchicci. Addome dorsalmente bruno-violaceo lucente; ventralmente rimbrunite sono la zona epigastrica, le basi delle filiere ed un'area anteriore alle filiere, mentre il resto è occupato da un'ampia macchia bianchiccia subtrapezoidale. Palpo, v. figg. 34-35, apofisi tibiale breve con ventralmente un piccolo dentello basale; bulbo con vistosa apofisi mediana.

♀: corrispondente al ♂, occhi MA però più grandi degli altri (5: 3); intervallo LA-MA pari alla metà del diametro dei LA; sterno bruniccio; macchia bianca ventrale divisa a metà parzialmente da una banda bruno-violacea. Epigino, v. fig. 36, abbastanza marcato, spermateche semplici.

Misure (in mm) — ♂: prosoma lungo 1,35, largo 0,92; opistosoma lungo 1,40. Lunghezza totale: 2,75.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,92	0,45	0,80	0,80	0,68	3,65
II	0,80	0,40	0,60	0,72	0,60	3,12
III	0,88	0,42	0,60	0,85	0,52	3,27
IV	1,02	0,42	0,65	0,88	0,60	3,57

♀: prosoma lungo 1,45, largo 1,12; opistosoma lungo 3,05. Lunghezza totale: 4,50.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,25	0,52	1,12	1,30	0,92	5,11
II	0,95	0,48	0,88	1,15	0,80	4,26
III	1,08	0,48	0,75	1,20	0,68	4,19
IV	1,60	0,72	1,50	1,80	0,95	6,57

Derivatio nominis: dall'Epiro, regione ove questa specie vive.

Discussione: il mancato rinvenimento dei due sessi nella stessa località ed una considerevole differenza nelle dimensioni (specialmente nella lunghezza delle zampe) legittimano qualche dubbio sulla conspecificità di questi individui; la somiglianza nella colorazione ed ovvie ragioni di prudenza mi spingono a descriverli come appartenenti alla stessa specie.

Il ♂ per l'apofisi mediana estremamente sviluppata e caratteristica sembra vicino a *Z. frenatum* Simon, 1884 (cfr. DENIS 1937), da cui però si distingue agevolmente anche per l'apofisi tibiale, che in questa specie è sottile ed allungata; maggiori affinità esistono forse con *Z. ohridense* Wunderlich, 1973, che ha un'apofisi mediana di tipo molto simile ed un'apofisi tibiale breve. La ♀ sembra invece affine a ciò che io chiamo *Z. graecum* (C. L. Koch, 1843).

Zodarion? graecum (C. L. Koch, 1843) (Figg. 37-39)

Materiale esaminato: Peloponneso, Taigetos, presso Spartia, 1070 m, 8.V.74, B. Hauser leg., 1 ♂, 1 ♀ (MHNG; Pel-74/9).

Descrizione — ♂: prosoma bruno scuro, finemente reticolato di bruno chiaro; occhi anteriori in una linea a debole concavità anteriore, posteriori in una linea a forte concavità anteriore; occhi MP più piccoli degli altri (3: 4); intervallo LA-MA pari alla metà del loro diametro, intervallo tra i MA pari al loro diametro; intervallo LP-MP pari al diametro dei LP; intervallo tra i MP superiore al triplo del loro diametro; trapezio degli occhi mediani posteriormente più largo che lungo; clipeo più lungo del triplo del diametro dei MA; cheliceri, gnatocoxe, sterno e labium bruno scuri; sterno liscio; gnatocoxe e labium leggermente più chiari alle estremità; coxe ed articoli dalle patelle ai tarsi bianchicci (patelle e tibie rimbrunite apicalmente), femori e trocanteri bruni. Addome dorsalmente nero-violaceo, ventralmente zona epigastrica coriacea, bruno-chiara, con al centro una banda irregolare bruno-violacea che giunge fino alle filiere ed ai due lati della quale, estesa fino a raggiungere la zona nero-violacea dorsale è una fascia bianca; filiere bianchicce. Palpo, v. figg. 38-39, apofisi tibiale breve, appuntita; apofisi mediana piccola, a testa di uccello.

♀: corrispondente al ♂, però trocanteri IV e basi dei femori IV bianchi, patelle e III-IV (altre assenti) scure; zona epigastrica bruno-violacea; addome bianco dal solco epigastrico alle filiere, quest'area bianca poi si continua con due fasce laterali bianche. Epigino, v. fig. 37, con un'ampia zona centrale sclerificata a « V » rovesciata; spermatheche semplici.

Misure (in mm) — ♂: prosoma lungo 1,18, largo 0,90; opistosoma lungo 1,12. Lunghezza totale: 2,30.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,88	0,30	0,72	0,78	0,60	3,28
II	0,75	0,30	0,55	0,68	0,55	2,83
III	0,62	0,28	0,52	0,65	0,38	2,45
IV	1,00	0,30	0,95	1,15	0,55	3,95

♀: prosoma lungo 1,38, largo 0,95; opistosoma lungo 1,62. Lunghezza totale: 3,00.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,05			assenti		
II	0,95			assenti		
III	0,88	0,30	0,65	0,90	0,55	3,28
IV	1,28	0,48	1,10	1,45	0,62	4,93

Osservazioni: è una delle non molte specie descritte da C. L. KOCH semplicemente di Grecia, senza precisare la località di cattura. Ciò rende arduo stabilirne l'identità precisa, in assenza del tipo (forse ancora presente nelle collezioni di Berlino, ma

con tutta probabilità in questo caso conservato a secco e quindi praticamente inutilizzabile); l'unico fatto certo è che la specie descritta da C. L. KOCH era un « normale » *Zodarion* con una macchia bianca al centro dell'addome, estesa anche sui lati, ed una piccola macchia bianca dorsale alle filiere. Le specie con questo tipo di disegno sfortunatamente sono numerose.

DENIS (1935, 1937) osservò giustamente che la maggior parte delle citazioni di *Z. graecum* erano dubbie; senza aver mai visto materiale greco in qualche modo corrispondente alla descrizione originale, DENIS decise di attribuire il nome di C. L. KOCH a individui di Dalmazia e Siria (!) simili per colorazione alla descrizione di *graecum*. Questa scelta di DENIS, pur comprensibile, non mi trova consenziente; gli areali degli *Zodarion* sembrano infatti abbastanza ristretti e anche se una specie dalmata potrebbe facilmente ritrovarsi in Grecia, ciò è molto più dubbio per una specie della Siria (nutro per questa ragione qualche dubbio sulla correttezza della determinazione di DENIS).

Poichè gran parte del materiale pubblicato da C. L. KOCH (se non tutto) proveniva dal Peloponneso (regione di Nauplia) mi sembra molto più verosimile che questi individui raccolti dal Dr. Hauser corrispondano al « vero » *Z. graecum*. E' implicito che se questa ipotesi verrà confermata da future ricerche la (o le) specie chiamate *Z. graecum* da DENIS dovranno ricevere un altro nome.

Il ♂ di questa specie ricorda un poco per l'apofisi mediana *Z. emarginatum* (Simon, 1873), *Z. soror* (Simon, 1873) nonchè *Z. modestum* (Simon, 1870), mentre la ♀ corrisponde abbastanza a *Z. graecum* Denis, 1937 (? nec C. L. KOCH, 1843) e a *Z. pythium* Denis, 1935.

Zodarion hauseri n. sp. (Fig. 40)

Materiale esaminato: Beozia, Monte Elikon, strada Kiriaki-Koukoura, da terriccio sotto *Abies cephalonica*, 20.IV.77, B. Hauser leg., 1 ♀ (holotypus; MHNG; Cy-77/19).

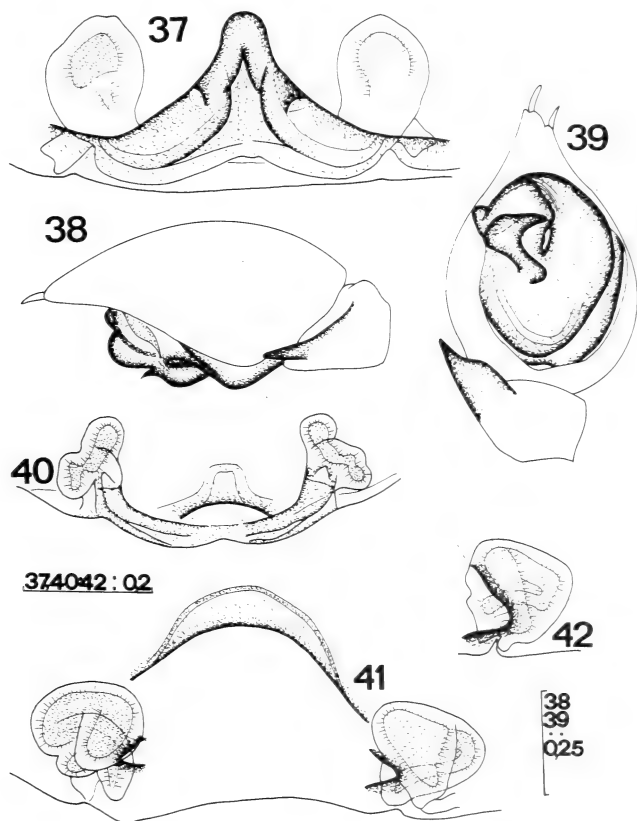
Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo aranciato, finemente marginato di scuro nella zona toracica, con un'area scura davanti alla breve stria toracica; occhi anteriori in una linea dritta, posteriori in una linea a netta concavità anteriore; MA maggiori degli altri (6: 5); intervallo LA-MA nettamente inferiore alla metà del diametro dei LA; intervallo tra i MA pari alla metà del loro diametro; intervallo LP-MP nettamente inferiore alla metà del loro diametro; intervallo tra i MP di poco superiore al doppio del loro diametro; trapezio oculare posteriormente appena più largo che lungo; clipeo pari al doppio dei MA; cheliceri, gnatocoxe, labium e zampe giallo-arancioni; sterno gialliccio. Addome dorsalmente, anteriormente, nella zona epigastrica ed attorno alle filiere violaceo; al centro delle faccia ventrale è un'ampia area bianca; una breve striscia bianca dorsale alle filiere. Epigino indistinto, vulva con spermateche abbastanza complesse (fig. 40).

Misure (in mm): prosoma lungo 1,40, largo 0,90; opistosoma lungo 1,52. Lunghezza totale: 2,92.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,75	0,30	0,55	0,70	0,48	2,78
II	0,62	0,30	0,50	0,62	0,48	2,52
III	0,70	0,35	0,50	0,68	0,42	2,65
IV	0,95	0,40	0,82	1,02	0,52	3,71

Derivatio nominis: dedicato al suo raccoglitore, l'amico Dr. Bernd Hauser.

Discussione: affine senz'altro per la vulva a *Z. morosum* Karol, 1969 (*nec* DENIS 1935) che ha spermateche più complesse. Le indubbie differenze esistenti tra le figure di DENIS e della KAROL non depongono a favore della correttezza della determinazione della collega turca; la specie illustrata dalla KAROL, proveniente da Ankara, corrisponde probabilmente a *Z. thoni* Nosek, 1905 descritto dell'altopiano anatolico (Erciyas Dag presso Kayseri).



FIGG. 37-42.

Figg. 37-39: *Zodarium? graecum* (C. L. Koch, 1843), vulva dall'esterno, bulbo dal basso e lateralmente. Fig. 40: *Zodarium hauseri* n. sp., vulva dall'esterno. Figg. 41-42: *Zodarium ionicum* n. sp., vulva dall'esterno (individuo d'Epiro) e spermateca di sinistra (individuo del Peloponneso; notare la leggera variabilità). Scale in mm.

Il complesso di specie attorno a *Z. thoni* è uno dei pochi ancora problematici tra gli *Zodarion* mediterranei; tutte le specie hanno una vistosa apofisi tibiale, ventralmente larga e prolungata in una piccola punta spesso poco visibile lateralmente; a questo complesso si possono attribuire circa 10 taxa (in parte non descritti) distribuiti da Cipro e dalla Grecia all'Ucraina passando attraverso l'Anatolia, e cioè *Z. thoni* Nosek, 1905 (? = *Z. morosum* Karol, 1969, nec Denis, 1935), *Z. thoni* Spassky in Denis, 1937 (nec Nosek, 1905), *Z. morosum* Denis, 1935 (nec Karol, 1969), *Z. cyprium* Wunderlich, 1980 (? = *Z. cyprium* Kulczynski, 1908), *Z. granulatum* Kulczynski, 1908 (? = *Z. reticulatum* Kulczynski, 1908), *Z. rhodiense* di Caporiacco, 1948 (v. più avanti), *Z. hauseri* n. sp. nonché, con tutta probabilità, le tre specie descritte di Turchia da WUNDERLICH (1980; *Z. korgei*, *Z. abantense* e *Z. turcicum*). Non so per ora quale valore si debba attribuire all'appiattimento distale dell'embolo presente in alcune specie.

***Zodarion ionicum* n. sp. (Figg. 41-42)**

Materiale esaminato: Cefalonia, Agona, strada verso Livadion, al vaglio sotto *Quercus coccifera*, 9.IV.70, B. Hauser leg., 1 ♀ (holotypus; MHNG; Ke-70/18).

— Sami, tra Dichalia e Agrilion, 12.IV.70, B. Hauser leg., 1 ♀ (paratypus; CBL; Ke-70/26).

Corfù, oliveto a SE di Kassiopi, 20.IV.60, B. Hauser leg., 1 ♀ (paratypus; MHNG; Ko-60/15).

Epiro, presso Anemorrachi, 2.V.73, B. Hauser leg., 1 ♀ (paratypus; MHNG; Ep-73/62).

Peloponneso, gola di Kalavrita, al vaglio sotto platani, 3.IV.71, I. Löbl leg., 1 ♀ (paratypus; MHNG; Gr-71/75).

Descrizione — ♀ (♂ ignoto): prosoma giallo-arancio, rimbrunito nella zona oculare e sui margini del rilievo cefalico (zona postoculare chiara), stria toracica breve; occhi anteriori in una linea dritta, posteriori in una linea a netta concavità anteriore; MA maggiori degli altri (10: 7), intervallo LA-MA pari all'incirca alla metà del diametro dei LA, intervallo tra i MA di poco inferiore al loro diametro, intervallo LP-MP quasi pari alla metà del diametro dei LP, intervallo tra i MP nettamente superiore al doppio del loro diametro; trapezio oculare posteriormente nettamente più largo che lungo; clipeo pari all'incirca al doppio del diametro dei MA; cheliceri, gnatocoxe e labium bruni, sterno gialliccio; zampe giallo-arancio, femori I rimbruniti alla base. Addome quasi uniformemente bruno-violaceo; zona epigastrica, filiere ed una macchietta dorsale alle filiere bianchicce; sui lati, ventralmente, il colore è più chiaro ed è debolmente screziato di bianco. Epigino indistinto. vulva semplicissima (fig. 41).

Misure (in mm): prosoma lungo 1,58, largo 1,20; opistosoma lungo 2,12. Lunghezza totale: 3,70.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	1,62	0,55	1,20	1,50	1,00	5,87
II	1,55	0,55	1,05	1,40	0,90	5,45
III	1,50	0,65	1,05	1,70	0,70	5,60
IV	2,00	0,70	1,75	2,25	0,90	7,60

Derivatio nominis: l'areale di questa specie sembra gravitare verso il Mar Ionio.

Discussione: specie di affinità incerte, difficilmente precisabili anche a causa dei genitali molto semplici; esiste una somiglianza, come epigino, probabilmente del tutto apparente, con *Z. confusum* Denis, 1935 e *Z. pileolonotatum* Denis, 1935.

Zodarion mahnerti n. sp. (Figg. 46-47)

Materiale esaminato: Itaca, monastero Panaghia Penarakia sopra Exoghi, 19.IV.72, V. Mahnert leg., 4 ♂♂ (holotypus, MHNG; paratypi, MHNG e CBL; Io-72/95). Leucade, strada Lazarata-Chortata, 15.IV.72, B. Hauser leg., 1 ♂ (paratypus; MHNG; Io-72/39).

Peloponneso, dintorni dell'università di Patrasso, 30.III.71, V. Mahnert leg., 1 ♂ (paratypus; MHNG; Gr-71/47).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma bianchiccio, con vaghe tracce di disegni scuri, reticolati, specialmente prima della stria toracica; occhi anteriori in una linea dritta, posteriori in una linea a netta concavità anteriore; MA maggiori degli altri (4: 3); occhi praticamente in due gruppi, molto accostati tra loro; intervalli LA-MA, MA-MA, LP-MP pari a 1/3 del diametro dei LA; intervallo tra i MP pari al doppio del loro diametro; trapezio oculare tanto lungo che largo; clipeo pari al doppio del diametro dei MA; cheliceri, gnatocoxe e labium giallicci; sterno bianco; zampe giallicce. Addome dorsalmente violaceo pallido, ventralmente bianchiccio. Palpo, v. figg. 46-47 con apofisi tibiale vista ventralmente a corno di camoscio, in visione laterale abbastanza allungata; apofisi mediana piccola, a becco di uccello; embolo breve e largo.

Misure (in mm): prosoma lungo 0,75, largo 0,52; opistosoma lungo 0,78. Lunghezza totale: 1,53.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,55	0,25	0,38	0,32	0,28	1,78
II	0,40	0,20	0,30	0,28	0,28	1,46
III	0,42	0,25	0,30	0,30	0,25	1,55
IV	0,65	0,28	0,52	0,58	0,38	2,46

Derivatio nominis: dedico questa specie al Dr. V. Mahnert, che per primo la raccolse.

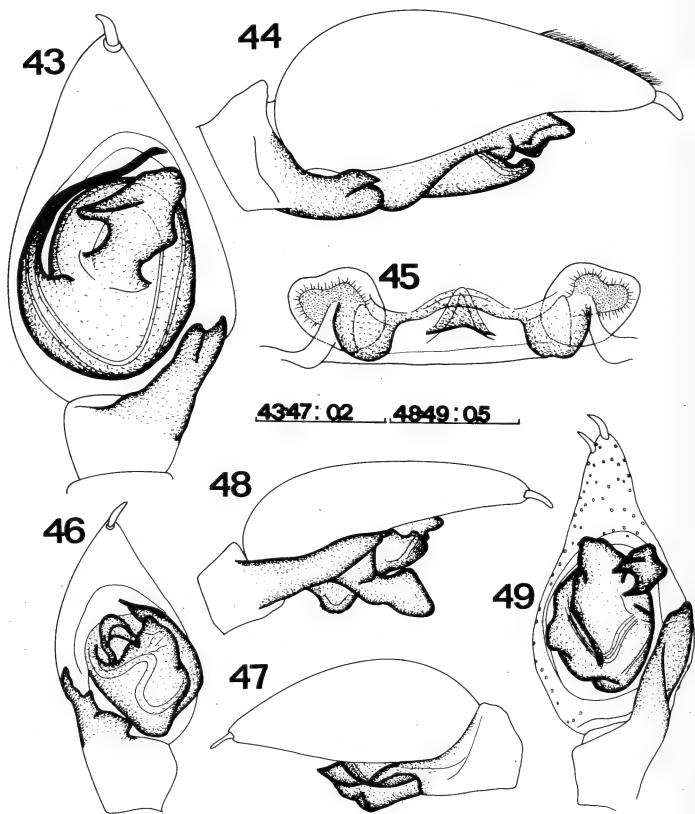
Discussione: minuscola specie che per habitus e dimensioni non può corrispondere al ♂ nè di *Z. hauseri* n. sp. nè di *Z. ionicum* n. sp. (con la quale ultima è probabilmente simpatica); per le apofisi mediana e tibiale può ricordare ciò che io ho chiamato *Z. graecum* (C. L. Koch, 1843).

Zodarion musarum n. sp. (Figg. 48-49)

Materiale esaminato: Attica, Monte Parnis, versante Nord, da terriccio sotto *Abies cephalonica*, 15.V.76, B. Hauser leg., 1 ♂ (holotypus; MHNG; The-76/20).

Descrizione — ♂ (♀ ignota): prosoma bruno-rossiccio, reticolato di scuro, davanti alla breve stria toracica sono due macchie ovali col centro più chiaro; occhi

anteriori in una linea diritta, posteriori in una linea a concavità anteriore; MA: LA: MP/LP = 6: 5: 4; intervallo LA-MA pari a $1/3$ del diametro dei MA, intervallo tra i MA pari a $2/3$ del loro diametro, intervallo LP-MP pari al diametro dei LP, intervallo tra i MP quasi pari al triplo del loro diametro; trapezio oculare posteriormente appena più largo che lungo; clipeo pari al doppio del diametro dei MA; cheliceri, labium, gnatocoxe, sterno bruno-rossicci; zampe brunicce, femori leggermente più scuri. Addome dorsalmente bruno-violaceo; una macchia bianca sopra alle filiere; ventralmente bruno-violaceo attono alle filiere a sulla loro base; zona epigastrica violacea al centro e



FIGG. 43-49.

Figg. 43-45: *Zodarion spinibarbis* Wunderlich, 1973, bulbo dal basso e lateralmente, vulva dall'esterno. Figg. 46-47: *Zodarion mahnerti* n. sp., bulbo dal basso e lateralmente. Figg. 48-49: *Zodarion musarum* n. sp., bulbo di lato e dal basso. Scale in mm.

brunecchia sugli opercoli polmonari; parte centrale della superficie ventrale occupata da un disegno a tridente (aperto in avanti) violaceo, che raggiunge nel mezzo la regione epigastrica ed ai lati la zona dorsale bruno-violacea; spazi intermedi bianchi. Palpo, v. figg. 48-49, con vistosa apofisi tibiale e caratteristica apofisi mediana.

Misure (in mm): prosoma lungo 2,30, largo 1,78; opistosoma lungo 2,38. Lunghezza totale: 4,68.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	2,18	0,82	1,85	2,42	1,20	8,47
II	2,07	0,82	1,62	2,02	1,20	7,73
III	2,00	0,82	1,50	2,18	1,05	7,55
IV	2,75	0,88	2,45	2,95	1,20	10,23

Derivatio nominis: dedicata alle Muse.

Discussione: per habitus e per dimensioni non può corrispondere al ♂ di *Z. hauseri* n. sp. o di *Z. ionicum* n. sp.; tra tutte le specie note presenta qualche affinità con *Z. germanicum* (C. L. Koch, 1837); non sembra del gruppo *thoni* e quindi la somiglianza con *Z. korgei* Wunderlich, 1980 e *Z. abantense* Wunderlich, 1980 è probabilmente superficiale.

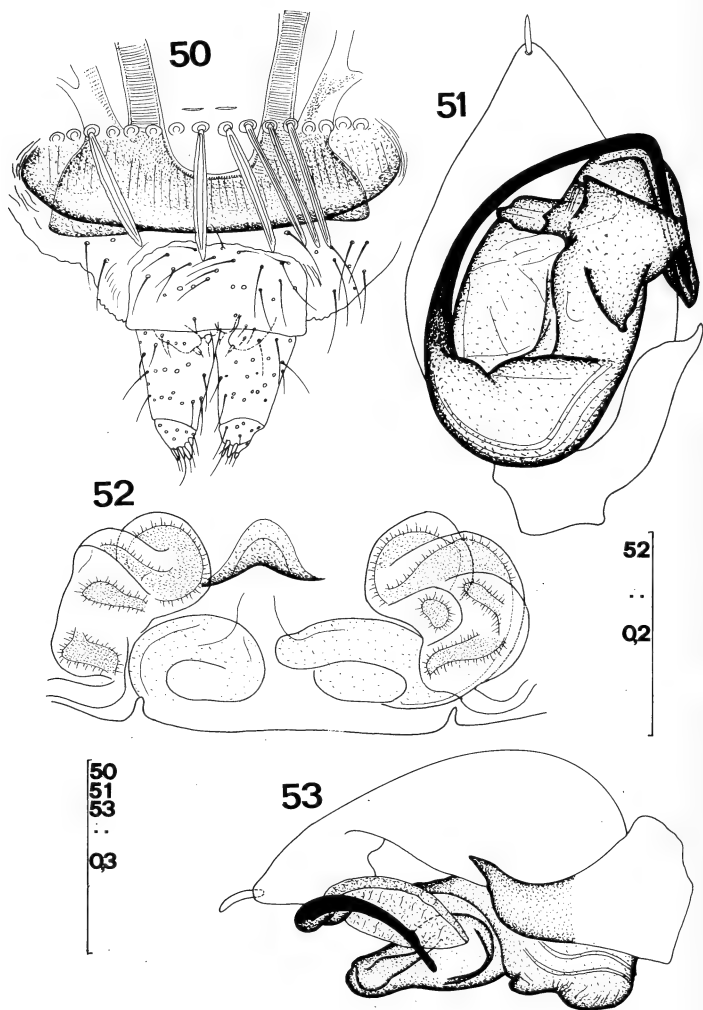
Zodaron rhodiense di Caporiacco, 1948 (Figg. 50-53)

Materiale esaminato: Scarpanto (= Karpathos), Monte Lastos, strada Aperi-Spoa, da terriccio sotto *Pinus brutia*, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (MHNG; Kar-79/8b). — stessa località, sotto pietre, 12.III.79, B. Hauser leg., 1 ♀ (CBL); Kar-79/10. Peloponneso, bivio Vitina-Levidi e Dara, da terriccio sotto *Quercus coccifera*, 590 m, 21.IV.77, B. Hauser leg., 1 ♂, 1 ♀ (MHNG; Cy-77/28).

Descrizione — ♂: prosoma marrone chiaro uniforme; occhi anteriori in una linea dritta, posteriori in una linea a forte concavità anteriore; MA maggiori degli altri (2: 1); intervalli tra gli anteriori pari alla metà del diametro dei LA; intervallo LP-MP pari al diametro dei LP; intervallo tra i MP pari a 5/2 del loro diametro; trapezio oculare posteriormente appena più largo che lungo; clipeo pari al triplo del diametro dei MA; sterno (leggermente zigrinato), labium, gnatocoxe e zampe giallicci. Addome dorsalmente con una zona coriacea liscia, lucente, bruno-violacea reticolata di bianco; ventralmente bianchiccio, zone ai lati dello scudo bruno-violacee; zona epigastrica leggermente sclerificata, giallastra; filiere bianchicce, davanti ad esse una serie di spine modificate molto vistose, più della norma nel genere (fig. 50); una macchia bianca dorsale alle filiere. Palpo (figg. 51, 53) con robusta apofisi tibiale con piccola punta apicale; grande apofisi mediana ed embolo allargato all'estremità circondato da un conductor membranoso; il palpo (come di solito nel genere) con dorsalmente un'area con setole modificate.

♀: corrispondente al maschio, ma addome dorsalmente bruno-violaceo, senza zona coriacea. Il prosoma può essere irregolarmente screziato di bruno scuro. Epigino e vulva, v. fig. 52.

Misure (in mm) — ♂: prosoma lungo 1,05, largo 0,75; opistosoma lungo 0,98. Lunghezza totale: 2,03.



FIGG. 50-53.

Zodarion rhodiense di Caporiacco, 1948, regione dello stigma tracheale e delle filiere (notare la piastrina sclerificata sovrastante allo sigma e le curiose spine modificate), bulbo dal basso, vulva dall'esterno e bulbo di lato. Scale in mm.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,70	0,30	0,60	0,58	0,45	2,63
II	0,60	0,30	0,45	0,50	0,32	2,17
III	0,60	0,30	0,38	0,55	0,38	2,21
IV	0,78	0,32	0,62	0,70	0,40	2,82

♀: prosoma lungo 1,08, largo 0,75; opistosoma lungo 1,15. Lunghezza totale: 2,23.

Zampe	Femore	Patella	Tibia	Metatarso	Tarso	Totale
I	0,70	0,30	0,50	0,50	0,40	2,40
II	0,58	0,30	0,40	0,50	0,40	2,18
III	0,52	0,30	0,45	0,50	0,40	2,17
IV	0,78	0,32	0,62	0,80	0,45	2,97

Osservazioni: il materiale di Rodi pubblicato da DI CAPORACCO (1948) è per ora ancora irreperibile nelle collezioni del Museo di Firenze, questo ha reso impossibile l'esame del tipo, che sarebbe necessario per la conferma della mia determinazione; i disegni originali infatti sono cattivi e nella descrizione si tace su molti caratteri, tra i quali per es. la zona coriacea dell'addome del ♂. E' fuori di dubbio però che DI CAPORACCO ha avuto davanti a sè o questa specie od una estremamente simile che, correttamente, ha avvicinato a *Z. thoni* Nosek, 1905. Non è per ora possibile pronunciarsi sul valore della « varietà » *nigrifemur* di Caporiacco, 1948 che sarebbe simpatrica con la forma tipica, da cui si distinguerebbe per il colore.

Zodarion spinibarbis Wunderlich, 1973 (Figg. 43-45)

Materiale esaminato: Peloponneso, Taigetos, presso Spartia, 1070 m, 8.V.74, B. Hauser leg., 1 ♂ (MHNG; Pel-74/9).

Creta, tra Kroustas e Prina, 19.IV.65, Valle & Bianchi leg., 1 ♀ (MCB).

Osservazioni: descritta di Creta, nuova per il Peloponneso. Per l'apofisi mediana sembra affine a *Z. mahnerti* n. sp., *Z. epirense* n. sp. e, forse, a *Z. graecum* (C. L. Koch,

SUMMARY

Seventy-four species are recorded from Greece (partly from caves); the following new species are described: *Segestria sbordonii* n. sp. (Segestriidae; Crete, Kromiri cave, ♂, ♀ unknown), near to *S. croatica* Doleschall, 1852 and *S. cavernicola* Kulczynski, 1915; *Harpactea coccifera* n. sp. (Dysderidae; Crete, surroundings of Sfaka, ♂, ♀ unknown), near to *H. nausicaae* Brignoli, 1976; *H. corinthia* n. sp. (Peloponnesus, Corinthos, cave Tripa tou Kalivaki, ♂, ♀ unknown) near to *H. heliconia* n. sp.; *H. cressa* n. sp. (Crete, Mt. Aloitha, ♂, ♀ unknown) of uncertain affinities; *H. heliconia* n. sp. (Boeotia, Mt. Elikon, ♂♀) near to *H. corinthia* n. sp.; *Minotauria catholica* n. sp. (Crete,

Katholiko or Aghios Ioannis cave, ♀, ♂ unknown), with reduced eyes, near to *M. attemsi* Kulczynski, 1903; *Theridion carpathium* n. sp. (Theridiidae; Karpathos island, ♀, ♂ unknown), of the *melanurum*-group, near to *Th. pictum* (Walckenaer, 1802); *Th. corcyraeum* n. sp. (Corfu island; ♀, ♂ unknown), near to *Th. mystaceum* L. Koch, 1870; *Th. dodonaicum* n. sp. (Epirus, near Konitsa, ♂, ♀ unknown), near to *Th. mystaceum* L. Koch, 1870 (perhaps the ♂ *Th. corcyraeum* n. sp.); *Th. hauseri* n. sp. (Ikaria island; ♀, ♂ unknown), near to *Th. adrianopoli* Drenski, 1915; *Th. pindi* n. sp. (Epirus, ♀, ♂ unknown), of uncertain affinities; *Malthonica paraschiae* n. sp. (Agelenidae; Naxos island, ♀, ♂ unknown), near to *M. minoa* (Brignoli, 1976); *Tegenaria ariadnae* n. sp. (Crete, cave Melidoni, ♀, ♂ unknown), near to *T. labyrinthi* n. sp.; *T. labyrinthi* n. sp. (Crete, Almiros cave, ♀, ♂ unknown), near to *T. ariadnae* n. sp.; *Zodariion epirense* n. sp. (Zodariidae; Epirus, ♂♀), near to *Z. ohridense* Wunderlich, 1973; *Z. hauseri* n. sp. (Boeotia, Mt. Elikon, ♀, ♂ unknown), near to *Z. morosum* Karol, 1969 (nec Denis, 1935); *Z. ionicum* n. sp. (Kephallenia, Corfu, Epirus, Peloponnesus, ♀, ♂ unknown), of uncertain affinities; *Z. mahnerti* n. sp. (Ithaki, Lefkas, Peloponnesus, ♂, ♀ unknown), near to *Z. graecum* (C. L. Koch, 1843) (nec Denis, 1937); *Z. musarum* n. sp. (Attica, ♂, ♀ unknown) near to *Z. germanicum* (C. L. Koch, 1837). New illustrations are published of *Latrodectus mactans tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (individual slightly different from the typical form); *Steatoda castanea* (Clerck, 1757); *S. meridionalis* (Kulczynski, 1894) comb. nov. (from *Asagena*), new for Greece, ♀ hitherto unknown; *Roeweriana myops* (Simon, 1885), ♂ hitherto unknown; *Tegenaria pieperi* Brignoli, 1979; *Zodariion cyprium* Wunderlich, 1980 (? = *cyprium* Kulczynski, 1908); *Z. graecum* (C. L. Koch, 1843) (nec Denis, 1937), possibly corresponding truly to the species described by C. L. Koch; *Z. rhodiense* di Caporiacco, 1948 and *Z. spinibarbis* Wunderlich, 1973. Other taxonomical informations; *Harpactea vallei* Brignoli, 1976, has nothing to do with *Minotauria*, by its female genitalia; *Theridion aelleni* Hubert, 1970 = *Th. spinitarse* O. Pickard Cambridge, 1876 SYN. NOV.; *Zodariion graecum* Denis, 1937 should be a different species from that described by C. L. Koch (1843) with this name; *Z. morosum* Karol, 1969 does not correspond to *Z. morosum* Denis, 1935, but probably to *Z. thoni* Nosek, 1905; *Z. thoni* Spassky in Denis, 1937 seems not to correspond to *Z. thoni* Nosek, 1905. New for Greece are *Enoplognatha testacea* Simon, 1884, *Robertus lividus* (Blackwall, 1836), *Theridion tinctum* (Walckenaer, 1802) and *Hahnna ononidum* Simon, 1875.

BIBLIOGRAFIA

- BRIGNOLI, P. M. 1972. Su alcuni ragni cavernicoli di Corfù. *Revue suisse Zool.* 79: 861-870.
- 1974. Ragni di Grecia VI. Specie nuove o interessanti delle isole Ionie e della Morea. *Revue suisse Zool.* 81: 155-175.
 - 1976a. Ragni d'Italia XXIV. Note sulla morfologia dei genitali interni dei Segestriidae e cenni sulle specie italiane. *Fragm. ent.* 12: 19-62.
 - 1976b. Ragni di Grecia IX. Specie nuove o interessanti delle famiglie Leptonetidae, Dysderidae, Pholcidae ed Agelenidae. *Revue suisse Zool.* 83: 539-578.
 - 1978. Ragni di Turchia V. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee di varie famiglie. *Revue suisse Zool.* 85: 461-541.
 - 1979. Ragni di Grecia XI. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee. *Revue suisse Zool.* 86: 181-202.
 - 1980a. Ragni d'Italia XXXIII. Il genere *Robertus*. *Fragm. ent.* 15: 259-265.
 - 1980b. Sur quelques Dysderidae de France, d'Espagne et de Tunisie. *Vie Milieu* 28-29: 111-116.
 - 1982. Contribution à la connaissance des Filistatidae paléarctiques. *Revue arachnol.* 4: 65-75.

- CAPORACCIO, L. di 1948. L'aracnofauna di Rodi. *Redia* 33: 27-75.
- CHYZER, C. & W. KULCZYNSKI. 1894. Araneae Hungariae. *Budapest*. 2 (1): 1-151.
- DENIS, J. 1935. Les araignées du genre *Zodariion* Walck., appartenant à la faune d'Italie. *Memorie Soc. ent. ital.* 14: 65-83.
- 1937. Contribution à l'étude des araignées du genre *Zodariion* Walckenaer. *Festschr. Strand* 3: 1-50.
- 1945. Descriptions d'araignées nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* 79: 41-57.
- DRENSKY, P. 1915. Aranéides nouveaux ou peu connus de Bulgarie. *Spis. Bulg. Akad. Nauk* 12: 141-176.
- HUBERT, M. 1970. Araignées capturées dans des grottes de Tunisie et description de deux espèces nouvelles. *Revue suisse Zool.* 77: 189-195.
- KAROL, S. 1969. Eine wenig bekannte Art der Gattung *Zodariion*. *Senckenberg. biol.* 50: 201-203.
- KOCH, C. L. 1843. Die Arachniden. *Nürnberg*, 10: 1-142.
- KOCH, L. 1878. Kaukasische Arachnoideen in SCHNEIDER, O. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntnis der Kaukasusländer. *Dresden*, 3: 36-71.
- KULCZYNSKI, W. 1908. Fragmenta arachnologica VI. X. Araneae nonnullae in Cypro insula et in Palaestina a Cel. Prof. Dr. G. Cecconi lectae. *Bull. int. Acad. Sci. Lett. Cracovie* 1908: 49-85.
- 1915. Fragmenta arachnologica X. XVIII. Araneorum species nonnullae novae aut minus cognitae. Descriptiones et adnotationes. *Bull. int. Acad. Sci. Lett. Cracovie* 1914: 897-942.
- LEVI, H. W. 1966. The three species of *Latrodectus* found in Israel. *J. Zool. Lond.* 150: 427-432.
- LEVY, G. & P. AMITAI 1979. The spider genus *Crustulina* in Israel. *Israel, J. Zool.* 28: 114-130.
- 1981. Spiders of the genera *Euryopis* and *Diplocephalus* from Israel. *Bull. Br. arachnol. Soc.* 5: 177-188.
- 1982. The comb-footed spider genera *Theridion*, *Achaearanea* and *Anelosimus* of Israel. *J. Zool. Lond.* 196: 81-131.
- LOCKET, G. H., A. F. MILLIDGE & P. MERRETT 1974. British spiders III. *London*. vii + 1-314.
- MILLER, F. 1971. Pavouci-Araneida in Klic Zvireny CSSR, *Praha*, 4: 51-306.
- NOSK, A. 1905. Araneiden, Opilioniden und Chernetiden in PENTHER, A. & E. ZEDERBAUR: „Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien)“. *Annln naturhist. Hofmus. Wien*. 20: 114-154.
- ROEWER, C. F. 1959. Die Araneae, Solifuga und Opiliones der Sammlungen des Herrn Dr. K. Lindberg aus Griechenland, Creta, Anatolien, Iran und Indien. *Göteborgs. K. Vetensk.-v. vitther. Samh. Handl.* 8 (4): 3-47.
- THALER, K. 1966. Fragmenta faunistica Tirolensia. *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 54: 151-157.
- THORELL, T. 1875. Descriptions of several European and North African spiders. *Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl.* (N. F.) 13 (5): 3-203.
- WIEHLE, H. 1937. Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen) in *Die Tierwelt Deutschlands*, Jena, 33: 119-222.
- 1960. Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinennfauna. *Zool. J.b Syst.* 88: 5-64.
- WUNDERLICH, J. 1973. Beschreibung einiger bisher unbekannter Arten der Gattung *Zodariion* Walck. aus Südeuropa. *Senckenberg. biol.* 54: 171-176.
- 1976. Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Arten der Gattungen *Enoplognatha* Pavesi und *Robertus* O. Pickard Cambridge. *Senckenberg. biol.* 57: 97-112.
- 1980. Zur Gattung *Zodariion* Walck. 1847 mit Neubeschreibungen. *Senckenberg. biol.* 60: 229-240.

Contributo alla conoscenza delle Crisomeline della Regione Orientale (Coleoptera : Chrysomelidae)

di

Mauro DACCORDI *

Con 21 figure nel testo

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of the Chrysomelinae from the Oriental Region (Coleoptera: Chrysomelidae). — The author describes the following new species: *Phaedon besucheti* n. sp. from W. Bengal, *Ph. lesagei* n. sp. from Nepal and *Linnaeidea divarna* n. sp. from Kerala. He gives also some informations on other *Phaedon*.

Attraverso la cortesia dei dottori C. Besuchet del Museo di Storia Naturale di Ginevra (Svizzera) e L. Le Sage dell'Istituto di ricerche biosistematiche di Ottawa (Canada), sono entrato in possesso di un interessante materiale di Crisomeline principalmente raccolto nella regione nepalese ed indiana. Oltre la descrizione di alcune nuove specie, ho voluto illustrare i genitali di altre, di cui fino ad ora non si conosceva che un solo sesso.

Genere **Phaedon** Latr.

Phaedon besucheti nov. sp.

Specie attera. Forma del corpo emisferica. Sono di color nerastro: una larga macchia a contorni piuttosto irregolari nel mezzo del pronoto estesa ai margini anteriore e posteriore, lo scutello, gran parte delle elitre. Sono di color bruno scuro a varie sfumature le parti inferiori ed i femori. Il colore ocraceo interessa la testa con le sue appendici, i lati del protorace, le epipleure, una fascia che copre il margine laterale ed il nono

* Museo civico di Storia naturale, Verona, Italia.

intervallo elitrale, una fascia, allargata anteriormente, che copre il terzo intervallo elitrale, cfr. fig. 2 le tibie ed i tarsi.

Labbro superiore ampio, sporgente, appena sinuato nel mezzo del suo margine libero. FRONTE e clipeo fusi, cosparsi di qualche rado punto molto più denso nella zona clipeale e con una fitta zigrinatura. Callosità parantennali pochissimo sollevate, lucide. Palpi mascellari snelli con l'ultimo articolo allungato ed appuntito. Antenne allungate oltre la base del protorace con antennumeri piuttosto snelli (cfr. fig. 19).

Protorace trapezoidale ($2,04 \times 0,95$ mm), reso opaco da una fitta microscultura cosparsa di punti radi delle dimensioni circa di quelli posti sulla fronte. I punti risultano più densi lungo il margine posteriore. Margini laterali rettilinei, convergenti all'innanzi; angoli anteriori smussati ma netti, margine posteriore arcuato (cfr. fig. 4).

Elitre con nove file regolari di punti fa loro separati, lungo la fila, da una distanza inferiore al loro stesso diametro (cfr. fig. 3). Callo omerale assente. Epipleure ampie, glabre, visibili di lato per tutta la loro lunghezza. Disegno elitrale come da fig. 2.

Proepisterni e parte inferiore del pronoto fusi fra loro, con densi punti anastomizzati il che rende particolarmente opaca questa regione del corpo. Appendice prosternale breve, molto larga ($0,33$ mm) cosparsa di qualche grosso e rado punto. Mesosterno rugoso, stretto ed allargato, privo di fossetta mediana. Appendice del metasterno troncata, breve. Metasterno opaco sui lati, con grossi punti equidistanti. Mesoepisterni lucidi, zigrinati. Metaepimeri opachi, lievemente rugosi, punteggiati. Sterniti addominali brevi, lucidi, punteggiati. Pigidio ampio, con distinta fossetta allungata nel mezzo. Zampe brevi, sottili ad unghie semplici, allargate.

Lobo mediano dell'edeago come da figg. 5, 5a, 6.

Spermateca: non rinvenuta.

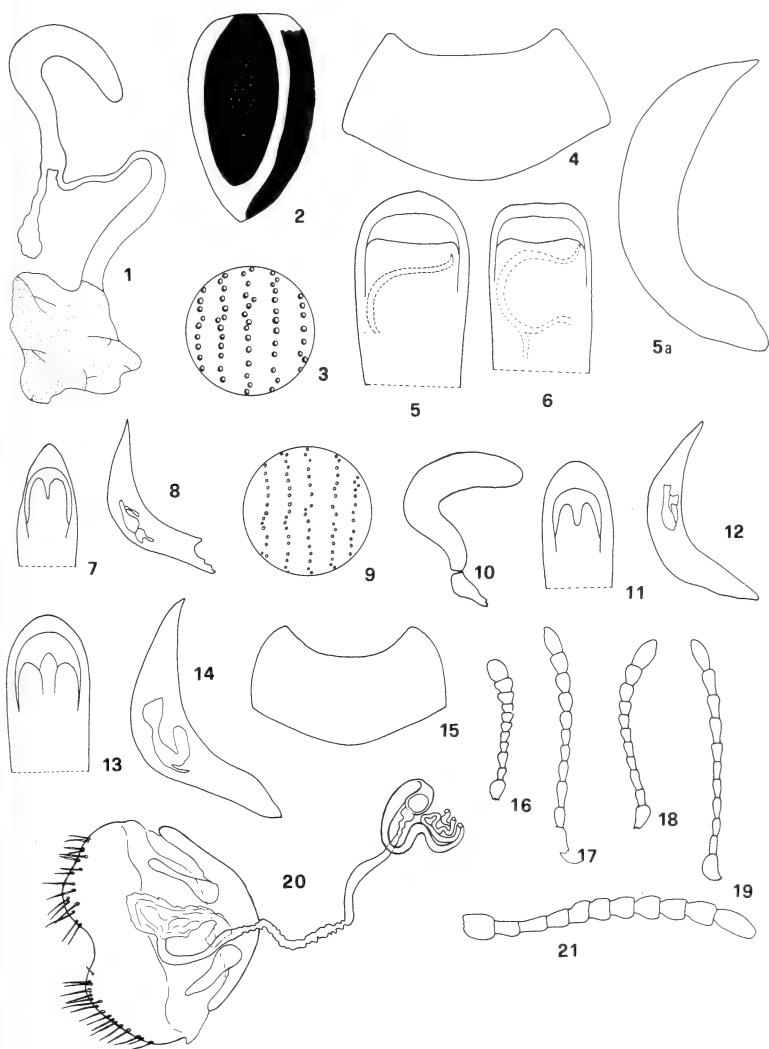
Lunghezza: $3,74$ mm; Larghezza: $2,61$ mm.

Materiale esaminato: Holotypus ♂, allotypus ♀ di India, W. Bengal, Darjeeling Distr., Tonglu, 3100 m, $16.X.1978$, leg. Besuchet-Löbl, nelle collezioni del Museo di Ginevra; 4 ♂♂, 1 ♀, paratipi, stessi dati, stessa ubicazione. 2 ♂♂, stessi dati, paratipi, ed 1 ♀, di Singla, nella mia collezione. Derivatio nominis: Dedico con piacere questa nuova specie al dr. C. Besuchet del Museo di Ginevra in segno di riconoscenza.

Osservazioni e note di comparazione: Per la fascia ocracea sul terzo intervallo elitrale, il pigidio con profondo solco mediano, la inusitata larghezza dell'appendice prosternale, questa specie non può essere confusa con nessuna di quelle note per questo

FIG. 1-21.

Fig. 1: Spermateca di *Phaedon gressitti* Dacc. ($200\times$); Fig. 2: Disegno elitrale di *Phaedon besucheti* nov. sp. ($25\times$); Fig. 3: Particolare della punteggiatura elitrale di *P. besucheti* nov. sp. ($50\times$); Fig. 4: Protorace di *P. besucheti* nov. sp. ($50\times$); Fig. 5: Lobo mediano dell'edeago in visione frontale di *P. besucheti* ($100\times$); Fig. 5a: Lobo mediano dell'edeago in visione laterale di *P. besucheti* ($100\times$); Fig. 6: Lobo mediano dell'edeago in visione frontale di *P. besucheti* ab. ($100\times$); Figg. 7, 8: Lobo mediano dell'edeago in visione frontale e laterale di *P. lesagei* nov. sp. ($100\times$); Fig. 9: Particolare della punteggiatura elitrale di *P. lesagei* nov. sp. ($50\times$); Fig. 10: Spermateca di *P. lesagei* nov. sp. ($200\times$); Figg. 11, 12: Lobo mediano dell'edeago in visione frontale e laterale di *P. cheni* Dacc. ($100\times$); Figg. 13, 14: idem di *P. indicus* Chen ($100\times$); Fig. 15: Protorace di *Linaeidea divarna* nov. sp. ($25\times$); Fig. 16: Antenna di *P. lesagei* nov. sp. ($50\times$); Fig. 17: Antenna di *P. indicus* Chen ($50\times$); Fig. 18: Antenna di *P. cheni* Dacc. ($50\times$); Fig. 19: Antenna di *P. besucheti* nov. sp. ($50\times$); Fig. 20: Spermateca ed annessi di *Linaeidea divarna* nov. sp. ($100\times$); Fig. 21: Antenna di *Linaeidea divarna* nov. sp. ($50\times$).



genere di Crisomeline. Ho notato una certa variabilità per cui in alcuni esemplari la fascia ocracea nel terzo intervallo elitale è interrotta; altri ne presentano dei resti sul primo intervallo. Un esemplare inoltre ha l'apice del lobo mediano appiattito (cfr. fig. 6).

***Phaedon gressitti* Dacc.**

Di questa specie conosciuta solo attraverso un esemplare maschio, ho esaminato una femmina, con gli stessi dati, anch'essa conservata al British Museum N. H. di Londra e di cui in fig. 1 riporto il disegno della spermateca.

***Phaedon cheni* Dacc.**

Grazie al Dr. Besuchet ho potuto esaminare una bella serie di esemplari di questa specie fra cui ho trovato i maschi il cui disegno dell'edeago è riportato in fig. 11 e 12; quello dell'antenna in fig. 18 e la cui provenienza risulta: W. Bengal, Darjeeling distr., Tonglu, 3100 m; 16.X.78, leg. Besuchet-Löbl.

***Phaedon indicus* Chen**

In una piccola serie di esemplari, anch'essi provenienti da Tonglu, ho trovato il maschio di questa specie il cui disegno dell'organo copulatore è riportato in figg. 11 e 12. Un altro esemplare proviene da Tigerhill, 2200-2300 m, 13.X.78, leg. Besuchet-Löbl. La forma dell'antenna è riportata in fig. 17.

***Phaedon lesagei* nov. sp.**

Specie attera. Forma del corpo emisferica. Sono neri: gli apici delle mandibole, i palpi, una piccola macchia irregolare nel mezzo della fronte, una larga macchia sul disco del pronoto tesa ad interessare i margini anteriore e posteriore; le elitre nella quasi totalità. Sono di color brunastro a varie sfumature: gran parte delle antenne, lo scutello, le zampe, le parti ventrali. Sono ocracei; la testa, i primi due antennumeri, i lati del torace, le epipleure e delle elitre il margine anteriore, laterale ed una fascia sul primo intervallo.

Labbro superiore poco sporgente, leggermente incavato nel mezzo. Clipeo e fronte lucidi, separati fra loro da nette suture fronto-clipeali di colore nerastro. Fronte liscia, lucida con qualche rado punto e una macchia nera, allungata, stretta, ai lati della sutura metopica che è profonda. Ultimo articolo dei palpi mascellari appuntito. Antenne appena oltre la base del protorace, tozze, con ultimi antennumeri molto allargati (cfr. fig. 16).

Protorace stretto, trapezoidale ($2,64 \times 1,98$ mm), lucido, liscio, con qualche rado punto di piccole dimensioni. Margini laterali rettilinei, angoli anteriori pressoché retti. Scutello molto ampio, breve, liscio.

Elitre con nove file regolari di punti piuttosto piccoli e separati fra loro da una distanza pari o di poco superiore al loro diametro (cfr. fig. 9). Interstrie lisce, brillanti, con qualche breve e sottile striatura qua e là.

Regione ventrale del protorace fusa con i preepisterni, liscia, lucida. Appendice prosternale breve, stretta, appena dilatata all'apice libero. Mesosterno allargato, rugoso. Appendice metasternale larga, piatta, ribordata. Metaepisterni punteggiati. Pigidio liscio, piatto. Zampe brevi, articoli tarsali corti e dilatati, unghie semplici e divaricate.

Lobo mediano dell'edeago come da figg. 7, 8.

Spermatea come da fig. 10.

Lunghezza ♂ 2,60 mm; larghezza: 1,94 mm; ♀ lungh. 2,93 mm; largh. 2,00 mm.

Materiale esaminato: holotypus ♂ Nepal, 14.800'. Gosainkunda, 27 June 1967, Can. Nepal Exped. conservato nelle collezioni dell'Istituto di ricerche biosistematiche di Ottawa, Canada. 1 ♀, stessi siporri dati, nella mia collezione.

Derivatio nominis: La specie è dedicata al dr. Laurent Le Sage in segno di omaggio.

Osservazioni e note di comparazione: Per il tipo di colorazione elitale, questa nuova specie può essere confusa solo con *P. kimotoi* e *P. yodai*. E' piuttosto agevole separarlo dal primo per la punteggiatura rada del pronoto posta su di un fondo lucido, brillante, praticamente privo di microscultura. Da *P. yodai*, con cui è strettamente imparentato, è distinguibile per la forma della spermatea e per il pronoto molto lucido.

genere *Linacidea* Motsch.

Il peculiare gruppo di specie di questo genere, che ho trattato in un mio precedente articolo (Daccordi 1982), è caratterizzato dall'apice della spermatea che sfocia in un intricato avvolgimento. Ad esso attribuisco una nuova entità che qui descrivo:

Linacidea divarna nov. sp.

Specie alata, corpo di forma ovoidale, convesso. Elitre verde albarno (verde 356), brillante. Testa, protorace, zampe, parti ventrali di color rosso cuoio (arancio 201); lo scutello è più scuro, quasi violetto. Sono neri gli ultimi sei antenomeri e l'apice delle mandibole. Anteclypeo e labbro superiore, ocracei.

Clypeo punteggiato, con punti appena allungati e separato dalla fronte da una linea a V molto impressa. Sutura atopica profonda. Fronte con fitti punti più grossi di quelli clypeali, maggiormente addensati in prossimità dei margini interni degli occhi. Placche antennali allungate, quasi lisce, sollevate. Ultimo articolo dei palpi mascellari appuntito. Antenne di poco oltrepassanti il margine posteriore del pronoto, dal quinto antennero, allargate (cfr. fig. 21).

Protorace trasverso (3,21 × 1,39 mm), a margini laterali regolarmente e profondamente arcuati (cfr. fig. 15); angoli anteriori arrotondati non sporgenti. Punteggiatura pronotale formata da radi grossi punti, particolarmente addensati sui lati; a questi punti sono frammisti altri molto piccoli e numerosissimi su una distinta e densa micro-punteggiatura che porta una certa opacità a questa regione del corpo. Scutello allungato, triangolare con finissimi micropunti.

Elitre piuttosto brevi, distintamente sollevate a margini subparalleli, poi arrotondatisi del terzo posteriore. Callo omerale distinto, sollevato dal piano elitale e lucido. Punteggiatura elitale irregolare, piuttosto densa (la distanza fra i punti è uguale o minore del loro diametro) Fra il callo omerale e lo scutello sono presenti brevi file di punti molto infossati come dipartentesi a raggiera da una zona sita a mezzo fra lo scutello ed il callo omerale. Solo la fila periscutellare, composta di 18-20 punti, è distinguibile completamente; le altre terminano tutte a questa altezza. Callo laterale distinto, sollevato, con una fila di grossi punti posta all'incirca nel suo mezzo. Epipleure piane, lisce, prive di ciglia.

Proepisterni e regione inferiore del pronoto fusi, senza solco notopleurale. Appendice prosternale protratta oltre le anche anteriori, allargata alla sua estremità libera. Meso-

sterno ampio, con una distinta fossetta mediana. Appendice del metasterno ribordata, piana, allargata. Area pigidiale ampia, senza solco mediano.

Zampe piuttosto snelle, a femori poco allargati, tibie sottili.

Ultimo articolo tarsale privo di dentino nella sua parte distale. Unghie semplici e divaricate.

Spermateca come da fig. 20.

Lunghezza 7,39 mm.

Larghezza 4,78 mm.

Materiale esaminato: holotypus ♀, India, Kerala, Trivandrym Dt., Poonmudi Range, 3000 fr., IV.72, T.R.S. Nathan, conservato nelle collezioni del Museo di storia naturale di Ginevra.

Derivatio nominis: dal sanscrito « bicolore ».

Osservazioni e note di comparazione: fra le *Linaeidea* indiane la nuova specie può essere confusa per il tipo di colorazione e le dimensioni, solo con *Linaeidea miniaticollis* (Hope). Ne differisce per la forma del protorace ad angoli anteriori arrotondati, e con i lati distintamente arcuati. La punteggiatura elitrale è più densa in *L. divarna* (la distanza fra i punti è eguale o inferiore al loro diametro) ed è formata da punti più grossi che in *L. miniaticollis* dove la distanza fra i punti è uguale o superiore al loro diametro.

BIBLIOGRAFIA

- DACCORDI, M. 1979. Nuove specie di Crisomeline della regione orientale. *Ent. basiliensia* 4: 443-461.
- 1982. Crisomeline orientali nuove o poco note del Museo di storia naturale di Basilea. *Ent. basiliensia* 7: 394-405.
- MAULIK, S. 1926. The fauna of British India. Col. Chrysomelidae: Chrysomelinae and Halticinae. *London*. 442 pp.
- SEGUY, E. 1936. Code Universel des Couleurs. *Encyclopédie pratique du Naturaliste, Paris*, 3: 1-68; 48 tavv.
-

Dicellurata Genavensia XIII. Japygidés du Sud-Est asiatique. N° 4

par

Jean PAGÉS *

Avec 97 figures

ABSTRACT

Dicellurata Genavensia XIII. Japygidae from South-east Asia. Nr. 4. — Description of 5 new *Indjapyx* Silv. and 5 new *Parindjapyx* Silv. based on material collected in Ceylon (110 specimens from 21 localities). The importance of the collection made possible the study of intraspecific variability. It is proposed a typical pattern for the chetotaxy of the vertex.

Cinq espèces de Japygidés ont été signalées jusqu'à présent de Sri Lanka (= Ceylan). SILVESTRI (1930) fait connaître *Japyx greeni* du Mt Namunakuli, pour laquelle PACLT (1957) a créé le genre *Deutojapyx* et que j'ai retrouvé dans 4 autres stations de la Central Province (PAGÉS 1981)¹; dans le même ouvrage il décrit *Indjapyx ceylonicus* et *Indj. taprobanicus* de Peradeniya (Central Prov.), cette dernière espèce devant être placée parmi les *Parindjapyx* Silv.. En 1960, W. FERNANDO décrit d'Hambegamuwa (Southern Prov.) un *Japyx sarbadhikarii* qui pourrait être un *Indjapyx* ou un *Parindjapyx* d'après la position de la trichobothrie *a* (fig. 25), mais le nombre d'articles antennaires et ses cerques seraient uniques dans l'un ou l'autre de ces genres. Enfin j'ai donné, en 1977, la diagnose de *Parindjapyx aelleni* de la grotte de Stripura.

Au cours d'un voyage organisé en 1970 par M. R. MUSSARD, Naturaliste genevois, MM. C. BESUCHET, Conservateur du Département d'Entomologie du Muséum d'Histoire naturelle de Genève, et I. LÖBL, Chargé de Recherches dans le même service, ont pu récolter 110 Japygidés appartenant aux genres *Indjapyx* Silv. et *Parindjapyx* Silv., et

¹ J'ai redécrit alors cette espèce d'après les types de SILVESTRI et 16 nouveaux spécimens récoltés au cours du même voyage et créé le genre *Silvestriapyx* qui tombe donc en synonymie avec *Deutojapyx* Paclt.

* Faculté des Sciences de la Vie et de l'Environnement, Laboratoire de Biologie animale et générale, 6, boulevard Gabriel, F-21100 Dijon, France.

provenant de 21 stations réparties dans 7 des 9 provinces de l'île. Ce qui est intéressant dans ce matériel est le fait que plusieurs stations ont fourni de nombreux spécimens à tous les stades de développement, jusqu'à 40 pour l'une d'entre-elles (63c, Uva Prov.); j'ai pu ainsi étudier la variabilité intraspécifique post-embryonnaire des caractères utilisés, ce qui n'avait pas été possible jusqu'à maintenant chez les *Indjapyx* et *Parindjapyx*.

Dans cette note, outre la description de 10 espèces nouvelles (5 *Indjapyx* : *mussardi*, *besucheti*, *uvaianus*, *silvestrii* et *loebli*; 5 *Parindjapyx* : *xerophilus*, *insignis*, *guttulatus*, *vulturnus* et *furcatus*) et des remarques sur ces 2 genres, je propose un schéma chétotaxique du vertex, applicable à la majorité des espèces des différents genres que j'ai étudiés.

Tous les holotypes et paratypes sont conservés dans les collections du Département des Arthropodes et Insectes 2 du Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

Je tiens à remercier vivement M^{me} A. MATHIEU d'avoir dactylographié ce manuscrit, souvent remanié. Quant aux figures M^{me} C. LANGTON a su reproduire fidèlement sur calque mes dessins originaux.

I. LISTE DES STATIONS

J'ai regroupé par province les 21 stations ayant livré des *Indjapyx* et/ou des *Parindjapyx* et les ai classées du N au S et de l'W à l'E. J'ai conservé la numérotation et la description des stations utilisées par BESUCHET et LÖBL dans leur liste du 10 avril 1970.

Dans les descriptions j'ai abrégé ces indications en n'indiquant que le numéro de la station, la province et la localité la plus proche.

Northern Province

48b: 2 miles au nord-est de Puliyan Kulam, 6.II., tamisages en forêt. (*Parindj. xerophilus* n. sp.).

49b: Nedunleni, 6.II., tamisage en forêt. (*Parindj. xerophilus* n. sp.).

50b: Mullaittivu, 6.II., tamisages dans la forêt à 4-5 miles au sud-ouest du village. (*Parindj. guttulatus* n. sp.).

North Central Province

51b: Medawachchiya, 6.II., tamisages dans la forêt à 2 miles au nord de la ville. (*Parindj. xerophilus* n. sp.).

52a: Mihintale, 7.II., tamisages dans la forêt au pied de la colline. (*Parindj. furcatus* n. sp.).

43c: Alut Oya, 3.II., tamisage en forêt de feuilles mortes. (*Indj. silvestrii* n. sp.).

Eastern Province

40c: Kantalai, 2.II., tamisages dans la forêt au pied des collines. (*Indj. loebli* n. sp., *Parindj. xerophilus* n. sp.).

61: Periyapullumalai près de Pulaveli, 11.II., tamisages en forêt. (*Indj. uvaianus* n. sp., *Indj. silvestrii* n. sp.).

Central Province

18: Kandy, 22.I., env. 600 m, Udawattekele Sanctuary, tamisages en lisière de forêt. (*Indj. mussardi* n. sp.).

- 59: Hasalaka près de Weragamtota, 11.II., env. 250 m, tamisages en forêt. (*Indj. uvaianus* n. sp., *Indj. silvestrii* n. sp., *Indj. loebli* n. sp.).
- 31: Pidurutalagala, 29.I., env. 2500 m, tamisages à la limite supérieure de la forêt, juste au-dessous du sommet. (*Parindj. xerophilus* n. sp.).
- 30a: Hakgala, 28.I., 1700-1800 m, tamisages dans un ravin boisé, versant nord-est de la montagne. (*Parindj. insignis* n. sp.).

Sabaragamuva Province

- 15: 2 miles à l'est de Kalawana, 20.I., tamisages au pied d'une paroi de rochers, en lisière de forêt. (*Indj. besucheti* n. sp.).
- 17: Kuruwita, 21.I., route pour Bopath Ella Falls, tamisages au pied d'un gros banian. (*Indj.* ou *Parindj.* sp., ♂ indéterminable).

Uva Province

- 63c: Inginiyagala, 12.II., tamisages en forêt. (*Indj. uvaianus* n. sp.).
- 19a: Haputale, 23.I., 1350 m, tamisages dans un ravin boisé. (*Indj. uvaianus* n. sp.).
- 21: Diyaluma Falls, 23.I., env. 400 m, forêt en aval des chutes, tamisages de feuilles mortes. (*Indj. besucheti* n. sp.).
- 26: Diyaluma Falls, 25.I., env. 450 m, tamisages à proximité immédiate des chutes. (*Indj. uvaianus* n. sp.).
- 65: 6 miles à l'ouest de Buttala, 13.II., tamisage en forêt. (*Indj. uvaianus* n. sp.).

Southern Province

- 23a: Palatupana à l'entrée du Yala National Park, 24.I., tamisages en zone sèche de la savane. (*Parindj. xerophilus* n. sp.).
- 23b: Palatupana à l'entrée du Yala National Park, 24.I., tamisages en zone humide de la savane. (*Parindj. vulturinus* n. sp.).

II. EVOLUTION DE LA CHÉTOTAXIE DU VERTEX

L'examen des nombreuses figures de la face tergale de la capsule céphalique données par SILVESTRI et par moi-même semblait montrer que la chétotaxie de ce territoire pouvait présenter un certain intérêt systématique, au niveau générique ou spécifique.

L'étude d'un abondant matériel de Ceylan, comprenant presque exclusivement des exemplaires d'*Indjapyx* Silv. et de *Parindjapyx* Silv., jointe à celle de plusieurs autres espèces de diverses provenances, m'a incité à rechercher s'il était possible d'établir un schéma chétotaxique type.

La comparaison de ces nombreux spécimens me conduit à proposer le schéma suivant comportant 40 phanères que je répartis pour la commodité de la description, en 7 groupes arbitraires: A, S, V, M, I, L et P. Je n'ai retenu que les phanères visibles tergalement, la capsule céphalique n'étant pas déformée par compression lors du montage en préparation; il faut aussi tenir compte que les Japygidés peuvent être « brachycéphales » ou « dolichocéphales » (comparer par exemple les figures données par SILVESTRI (1930) pour ses *Indj. ceylonicus* et *Indj. seymouri*) ce qui peut faire varier plus ou moins fortement les positions relatives des phanères considérés. Il ne s'agit là que d'une première approximation qui devra être très certainement affinée par la suite.

Je n'ai pris en considération que les grands phanères² qui m'ont paru les plus constants et en adjoignant aux groupes A, S et P, neuf soies (s1 à s9) qui m'ont semblé être relativement stables quant à leurs positions respectives.

Le groupe A est situé le long de la base de l'antenne; il comprend 4 grands phanères, A1 à A4 et 3s, s1 à s3; en général A1 et A3 sont les plus longs, les s étant courtes, à la rigueur assez courtes; les A sont toujours présents; chez les spécimens étudiés les s sont plus inconstantes, en particulier s2.

Le groupe S est situé le long du plan sagittal, à l'aplomb de l'angle interne de la base de l'antenne donc de A1; il comprend 6 grands phanères S1 à S6 et 2s, s4 et s5; les S3 et S5 sont généralement assez longs, les autres longs; les s sont assez courtes, s4 est au voisinage de S2 et s5 de celui de S6.

Le groupe M est situé, lui, à l'aplomb de l'angle externe de la base de l'antenne donc de A4; il comprend uniquement 5 grands phanères, M1 à M5 typiquement longs.

Entre les groupes S et M se rencontrent 4 grands phanères, V1 à V4; V1 est à peu près à l'aplomb de A3 et sensiblement au même niveau que M1; leurs tailles relatives sont très variables; j'ai noté par exemple que, suivant les espèces, V4, toujours présent alors que les autres peuvent être absents, pouvait être long ou très court, avec tous les intermédiaires possibles; il est à noter aussi que leurs insertions ne sont pas immuables par rapport aux autres phanères d'où le sigle V pour « variable ».

Le groupe I zigzague le long de la suture tergale plus ou moins obsolette du pli oral; il comprend uniquement 5 grands phanères, I1 à I5; il est dans le prolongement des A et I5 au niveau de M3; ils sont longs ou assez longs; I5 est toujours présent.

Le groupe L est, comme son sigle l'indique, tout à fait latéral, longeant sternalement la suture tergale du pli oral; il comprend 5 grands phanères, L1 à L5 qui sont longs ou assez longs; L5 est souvent assez court et peut manquer parfois.

Enfin le groupe P est situé dans la région que l'on peut qualifier d'occipitale; il comprend 2 grands phanères, P1 et P2 et 4s, s6 à s9; P1 est situé à peu près au point de rencontre de la suture tergale du pli oral et de l'apodème transverse postérieur, il est le plus souvent long, P2 pouvant être très long; les s sont en général assez longues, sauf s8 qui peut être courte.

Chez les *Indj.* et *Parindj.* ce schéma général peut subir d'importantes modifications provoquées, soit par le développement postembryonnaire, soit par l'acquisition d'une aire postérieure de soies très courtes plus ou moins étendue.

Chez *Indj. uvaianus* ce double mécanisme est bien net. Chez le st. IIIA (un des deux premiers stades à forceps, sans papille génitale), seule la série V est incomplète (V1 et V3 nuls) et les s2 et s4 manquent. Chez les ♀ et les ♂ sans aire postérieure, toutes les séries sont complètes, s2 est toujours absente, s4 présente ou non; de plus ou moins nombreuses soies assez courtes ou courtes apparaissent entre les grands phanères, surtout dans le quart latéral postérieur.

Cette aire pileuse n'est initialement représentée que par quelques soies très courtes et fines dans l'angle formé par la branche impaire de la suture en Y et l'apodème transverse postérieur. Elle progresse peu à peu de façon centrifuge jusqu'à atteindre les branches latérales de la suture en Y, sur un territoire délimité, en gros, par S4, V4, M5 et s9. Les phanères typiques situés sur cet emplacement disparaissent progressivement, d'abord s5 puis S6 et S5. D'après SILVESTRI (1930) cette aire pourrait s'étendre encore plus vers

² J'utilise ce terme car la forme des embases ne permet pas ici de distinguer les *M* des autres soies; certains de ces grands phanères paraissent cependant être de structure homogène et pourraient donc être des *M*; ce sera un des points à préciser par la suite.

l'avant, jusqu'aux S1 selon son dessin de la capsule céphalique d'*Indjapyx kraepelini* Silv. et le texte de la description.

Le fait le plus troublant relevé chez *Indj. uvaianus* est que l'apparition et l'extension de cette aire pileuse ne paraissent être liées ni au sexe, ni obligatoirement aux stades postembryonnaires; par exemple, et compte tenu de l'imprécision obligatoire dans l'évaluation de la taille des spécimens chez les Japygidiés (plus ou moins grand télescopage des urites) on trouve 1 ♂ de 5,8 mm avec une petite aire pileuse 1 ♂ de 6,8 mm

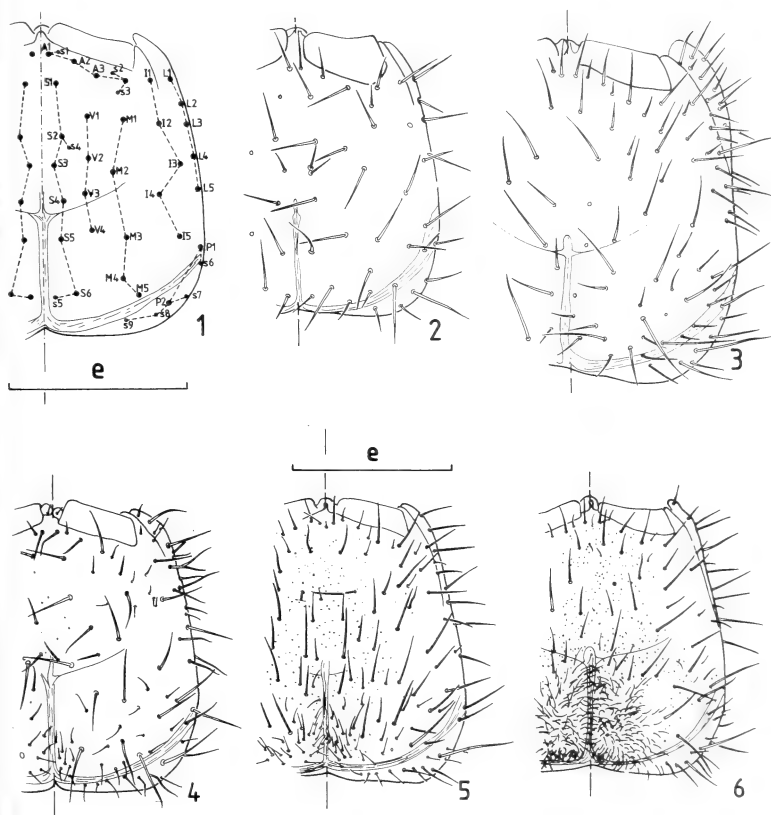


FIG. 1-6.

Evolution de la chétotaxie du vertex chez *Indjapyx uvaianus* n. sp.

1. Schéma théorique de la chétotaxie typique. — 2. st.IIIA de 3,5 mm, $e = 316 \mu\text{m}$. — 3. ♂ de 6,2 mm, $e = 361 \mu\text{m}$. — 4. ♂ de 5,8 mm, $e = 316 \mu\text{m}$. — 5. ♂ de 6,8 mm, $e = 421 \mu\text{m}$. — 6. ♂ de 8 mm, $e = 359 \mu\text{m}$.

chez lequel elle atteint une extension maximum, alors que 2 ♂ de 9 mm n'en possèdent pas. De même chez les ♀, la première à montrer une aire pileuse peu abondante (cf. fig. 4) mesure 7 mm, une autre mesurant 9 mm en a une presque au maximum d'extension, alors qu'un troisième de 10,1 mm (le plus grand exemplaire de cet échantillon) en possède une à peine plus étendue que la première.

Mis à part le cas de la ♀ de 9 mm et du ♂ de 5,6 mm, on peut cependant dire que les aires pileuses: 1. peuvent ne pas exister chez les ♂ quelle que soit leur taille; 2. apparaissent chez les ♀ de 7 mm, mais qu'elles n'atteignent jamais une aussi grande extension que chez les ♂; 3. sont présentes chez les ♂ aussi à partir de 7 mm et augmentent de surface corrélativement à l'accroissement de la taille des ♂. Il est vraisemblable de supposer que la présence et l'accroissement de ces aires pileuses dépendent de l'activité d'un système hormonal plus ou moins complexe dont l'étude ne peut être faite avec le matériel en ma possession.

En conclusion la présence, l'absence et la surface occupée par les aires pileuses ne semblent pas pouvoir être utilisées ni comme caractère spécifique (sinon avec la plus extrême prudence), ni comme une indication précise sur le stade du développement post-embryonnaire. De même, en l'absence d'aire pileuse, la chétotaxie du vertex, ne paraît pas avoir une très grande valeur taxonomique puisque le nombre de phanères « typiques » varie au cours du développement postembryonnaire.

III. DESCRIPTIONS DES ESPÈCES

A) Genre *Indjapyx* Silv.

SILVESTRI crée en 1930 ce genre, dont la caractéristique essentielle est la position proximale de la trichobothrie *a* du quatrième article antennaire; il désigne comme espèce-type le *Japyx indicus* Oudemans qu'il redécrit. Actuellement 15 espèces appartiennent indubitablement à ce genre: *indicus* (Oudemans), *ceylonicus* Silv., *kraepelini* Silv., *heteronotus* Silv., *annandalei* Silv., *seymouri* Silv., *pruthi* Silv., *sharpi* (Silv.), *duporti* (Silv.), *bakeri* (Silv.), *harrisoni* Silv., *novaecaledoniae* Silv., *petrunkevitchi* Silv., *goodenoughensis* Womersley et *perturbator* Pagés.

Il décrit en outre 6 « var. » d'*indicus*: *separata*, *javana*, *divisa*, *birmana*, *borneensis*, *bidicola* et 1 « var. » d'*annandalei*: *bituberculata*; il convient pour être complet d'ajouter *indicus* ssp. *modestior* que j'ai décrit de Nouvelle-Calédonie.

Toutes ces formes ont été établies sur quelques spécimens, le plus souvent 1 ou 2, quelques unes sans indication du sexe, et l'on pouvait se demander si les caractères distinctifs utilisés par SILVESTRI avaient une réelle valeur taxonomique: nombre d'articles antennaires, forme des angles postérieurs du tergite 7, plus ou moins grande largeur des organes subcoxaux latéraux, nombre et tailles des soies glandulaires de ces derniers, plus ou moins grand développement de l'organe glandulaire médian et nombre de « pseudoporis » qu'il présente, cerques plus ou moins élancés, symétriques ou non, à dents plus ou moins fortes, plus ou moins distales, tailles relatives et nombre de tubercules, chétotaxie du thorax et de l'abdomen, aire de soies très courtes plus ou moins étendue sur la capsule céphalique des ♂ et/ou des ♀.

N'oublions pas que SILVESTRI était un remarquable observateur et, si ses diagnoses sont souvent incomplètes ou imprécises, les dessins qu'il publie, apparemment trop symétriques et trop bien « peignés », sont d'une très grande précision jusque dans les moindres détails, comme j'ai pu m'en assurer dans bien des cas.

L'étude d'*Indj. uvaianus*, que je décris plus loin, représenté par 57 exemplaires, dont 40 de la station 63c, m'a montré la remarquable constance, quels que soient l'âge ou le sexe, du nombre d'articles antennaires, de la chétotaxie, de la structure des organes glandulaires du premier urosternite, de l'allure et de l'armature des cerques.

Comme il est actuellement pratiquement impossible d'élever les Japygidés et, a fortiori, d'effectuer des croisements entre individus de différentes provenances, il me paraît vain de continuer à décrire maintenant des sous-espèces et encore plus des variétés³.

C'est pourquoi, dans ce travail je ne parle que d'espèces, étant bien conscient que certaines se révéleront être des sous-espèces ou des espèces en formation, comme par exemple *uvaianus*, *silvestrii* et *loebli*, très voisines l'une de l'autre et sympatriques dans certaines stations. Cette démarche me paraît aujourd'hui préférable à celle qui consisterait à réunir dans un même taxon des exemplaires montrant d'importantes variations individuelles, ce qui irait à l'encontre des observations que je viens de faire sur ce matériel ceylanais.

1. *Indjapyx mussardi* n. sp. (Fig. 7 à 13)

Central Prov. : [18] Kandy (1 ♀ de 7,64 mm). Holotype.

TÊTE. — *Vertex* : ne manquent que s_1 , s_2 , s_4 et peut-être s_6 ; environ 20 + 20 soies courtes ou très courtes localisées principalement sur la surface comprise entre les groupes M, I et P. *Antennes* de 40 articles assez pileux; 2 verticilles de soies droites et de sensilles sétiformes recourbées, avec dans le verticille proximal des soies droites dirigées vers la base de l'article; aires pileuses indistinctes; les 13 trichobothries typiques, a proximale $p = 0,30$ ⁴; 6 sensilles placoides en position typique sur l'article apical. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux 2 fois aussi longs que larges à la base, les soies subapicales 1,5 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum* : les 5 + 5 M typiques, M_3 les plus longs, M_4 les plus courts, les M_1 un peu moins longs que l'intervalle séparant leurs embases, $L_{M1}/e = 0,85$. *Mésopleuron* et *métanotum*. *Préscutum* : 1 + 1 M assez courts. *Scutum* : les 5 + 5 M typiques longs, 2 + 2 soies assez longues et 2-3 + 2-3 soies courtes ou très courtes. *Pattes* assez longues, atteignant l'uosternite 3; à tous les tarses 11 soies spiniformes allongées; unguiculus et griffes bien développés, aigus, la griffe postérieure 1,25 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. *Préscutum* : 1 + 1 M assez longs. *Scutum* : 2 + 2 M ($ma = M$, M_5), j'interprète comme ma les 1 + 1 M submédians situés sur la même ligne transversale que les M_1 ; seuls les mp sont assez longs les autres sm absents sauf peut-être les m_3 , courts ainsi que 2-3 + 2-3 autres soies. *Tergite 2* : 4 + 4 M longs ($ma = M$, M_1 , M_{4-5}); msa très courts; m_{1-3} et mp assez longs, m_2 les plus longs; quelques soies courtes ou très courtes. *Tergites 3 à 7* : 6 + 6 M ($ma = M$, M_{1-5}) assez longs ou longs, les ma et M_1 diminuant peu de taille du 2^e au 7^e tergite; tous les sm présents, assez courts ou courts; 8-10 + 8-10 soies courtes. *Tergite 8* 2,2 fois aussi large que long; avec 4 + 4 M longs dont 2 + 2 latéraux et 2 + 2 postérieurs; 2 + 2 soies latérales assez longues (intermédiaires et postérieures), 1 + 1 soies submédianes intermédiaires

³ Voir ce que j'écrivais à ce sujet dans ma note de 1978.

⁴ On trouvera la liste des abréviations et des rapports utilisés dans PAGÉS (1954) et PAGÉS & SCHOWING (1958).

assez courtes et quelques soies courtes ou très courtes. *Tergite 9* 3,3 fois aussi large que long, sans *M*, mais avec une rangée postérieure de soies, alternativement assez courtes et très courtes. *Tergite 10* trapézoïdal, sa longueur surpasse de peu sa plus grande largeur, $L/1 = 1,09$; carènes nulles; 3 + 3 longs *M* dont 1 + 1 discaux intermédiaires et 2 + 2 latéraux (subantérieurs et intermédiaires); 4 + 4 soies longues dont 2 + 2 dis-

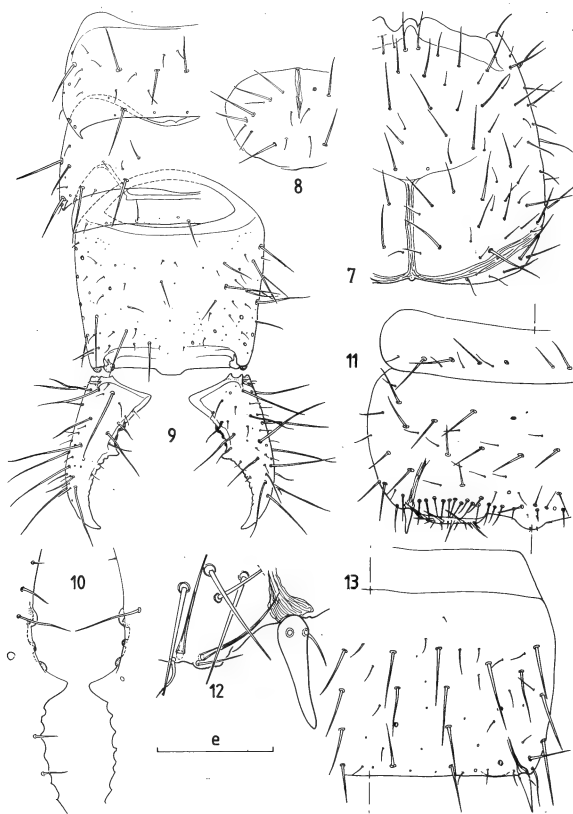


FIG. 7-13.

Indjapyx mussardi n. sp., ♀ de 7,64 mm

7. Vertex, $e = 158 \mu\text{m}$. — 8. Pronotum, $e = 421 \mu\text{m}$. — 9. Tergites 7 à 10 et les cerques, $e = 421 \mu\text{m}$. — 10. Détail de la marge interne des cerques, $e = 158 \mu\text{m}$. — 11. Urosternite 1, $e = 248 \mu\text{m}$. — 12. Détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 63 \mu\text{m}$. — 13. Urosternite 7, $e = 253 \mu\text{m}$.

cales subpostérieures et 2 + 2 sur l'emplacement des carènes (subantérieures et subpostérieures); 8 + 8 soies assez longues dont 3 + 3 discales (subantérieures sublatérales, subantérieures médianes et submédianes intermédiaires), 1 + 1 au milieu de l'emplacement des carènes et 4 + 4 latérales ou sublatérales; en outre de peu nombreuses soies courtes ou très courtes.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6, 8 et 9. Ceux du tergite 7 peu saillants, étroits, très aigus, la pointe dirigée vers le plan sagittal.

Acropyge saillant, à bords arrondis.

Longueurs relatives des segments 7 à 10: 43-49-28-100.

Sternite 1. Préscutum: 4 + 5 *M* longs, le *M* supplémentaire à gauche; 4 + 4 soies courtes. Scutum: 12 + 12 *M*, longs, *B*₅ indifférenciés, assez longs; environ 10 + 10 soies assez courtes, plus ou moins disposées par paires; une quarantaine de soies à embase circulaire caractéristique dessinent une rangée régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent environ le quart de la largeur interstylière; 7-8 soies glandulaires dont 4-5 longues atteignant presque la longueur de st_1 , ($SG/st_1 = 0,97$), les autres à peu près égales à la $\frac{1}{2}$ du st_1 , ($SG/st_1 = 0,58$); 6-9 soies sensorielles par organe, $SS/st_1 = 0,36$; $SG/SS = 2,69$ et 1,60.

Organe glandulaire médian avec, outre les 1 + 1 soies extrêmement courtes insérées sur la ligne d'articulation de l'opercule, 1 + 1 minuscules « pseudoporis » médians.

Sternites 2 à 7: 16 + 16 *M* longs, *B*₄ et les *C* de rang pair courts ou très courts, à l'exception de *C*₈ et *C*₁₀ qui sont assez longs; d'assez nombreuses soies courtes plus ou moins régulièrement disposées par paires, *Sternite 8* avec 7 + 7 *M* longs, disposés sur chaque demi-sternite sur 3 rangées longitudinales de respectivement 2, 2 et 3 *M* en partant de l'extérieur vers la ligne médiane. *Paratergites 8* avec, sur leur moitié postérieure, 1 *M* long, 1 soie assez longue et 2-3 soies courtes ou très courtes. *Sternopleurites 9* écartés l'un de l'autre, avec le long du bord postérieur 1 *M* long et 4-5 soies courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles très allongés, aigus, à pore énigmatique typique et cône secondaire bien développé; $s_1/st_1 = 0,25$, $st_1/st_7 = 0,89$, $s_1/s_7 = 0,78$, $s_1/st_7 = 0,22$.

Papille génitale ♀ typique avec 3 soies « glandulaires » de chaque côté de la base.

CERQUES. — Aussi longs que la partie normalement découverte du tergite 10, élancés, $Lcq/lc_q = 2,25$, peu recourbés, aigus; pour les 2 cerques la largeur au niveau de la dent égale 0,8 fois celle à la base.

Cerque droit à dent légèrement prémédiane, $r_d = 0,95$, saillante, triangulaire, à sommet mousse légèrement incliné vers la base du cerque. Marge prédentale concave avec 2/3 tubercules arrondis, le supérieur proximal le plus gros, le distal le plus petit de tous. Marge postdentale régulièrement concave avec environ 7 denticules, seuls les 3 premiers bien nets, arrondis, les autres simples ondulations peu saillantes.

Cerque gauche à dent plus nettement prémédiane, $r_g = 0,87$, saillante, à peu près équilatérale, à sommet aigu dirigé vers la base du cerque. Marges prédentale et postdentale identiques à celles du cerque droit.

Chétotaxie typique, sans le *M* latéral antérieur et très peu de soies courtes ou très courtes.

AFFINITÉS. — Par ses antennes et la position des *ma*, *mussardi* se rapproche d'*Indj. kraepelini* Silv. de Java. On l'en distinguera facilement par ses organes glandulaires du premier urosternite, des détails de la chétotaxie tergale et ses cerques.

2. *Indjapyx besucheti* n. sp. (Fig. 14 à 22)

Sabaragamuva Prov. : [15] Kalawana (1 ♂ de 6 mm, 2 ♀ de 4,8 et 6,8 mm). — *Uva* Prov. : [21] Diyaluma Falls (1 ♂ de 4,5 mm).

Holotype: ♂ de 4,5 mm de la station [21].

TÊTE. — *Vertex* : seules manquent s3 et s4; de très nombreuses soies assez courtes ou courtes réparties assez régulièrement par paires sur toute la surface; une petite aire postérieure de soies très courtes englobant les s5 encore distinctes et atteignant S6. *Antennes* de 34 articles pileux avec, dans le verticille proximal, des soies droites dirigées vers la base des articles; aires pileuses indistinctes; les 13 trichobothries typiques, *a* proximale, *p* = 0,35; 6 sensilles placoides en position typique sur l'article apical. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux 1,8 fois aussi longs que larges à la base, les soies subapicales sont 1,86 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

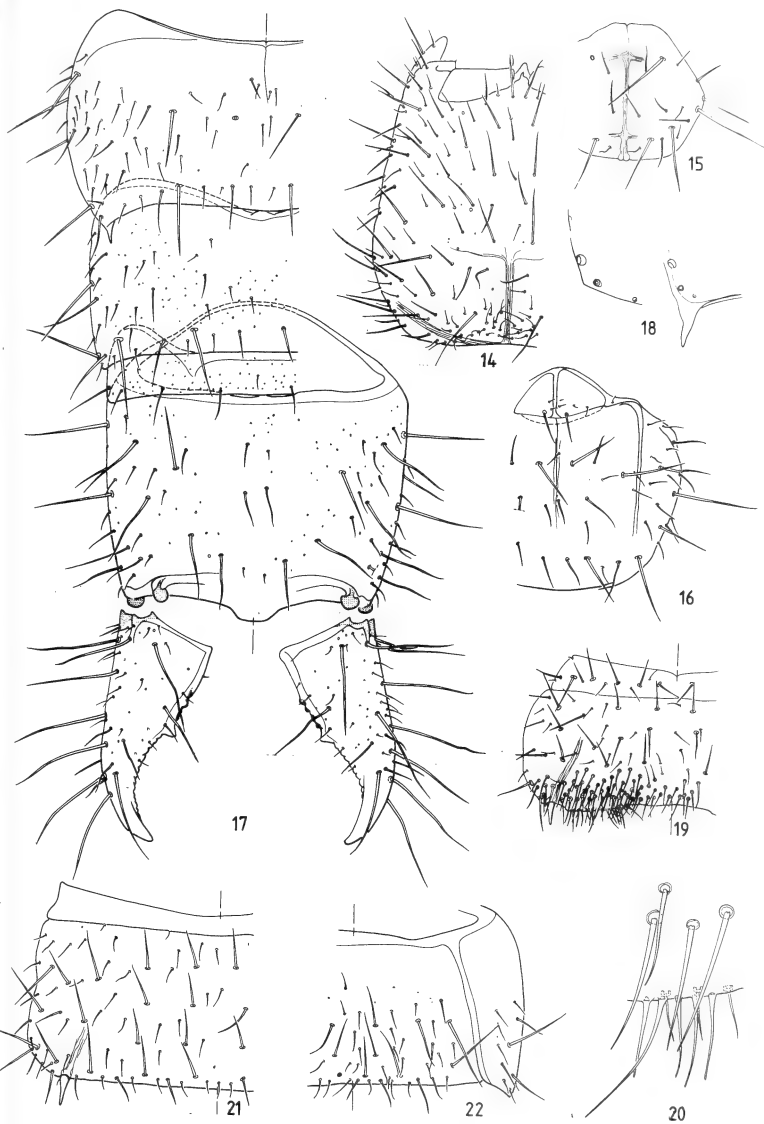
THORAX. — *Pronotum* : les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₂ les plus courts; la longueur des *M*₁ égale l'écartement de leurs embases; 9-10 + 9-10 soies assez courtes ou courtes. *Méso- et métanotum*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez longs. Scutum: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₁ et *M*₅ subégaux, les plus courts; 5 + 5 soies assez longues dont 4 + 4 le long des bords latéraux et postérieurs, les 1 + 1 autres submédianes intermédiaires; environ 20 + 20 soies assez courtes ou courtes plus ou moins régulièrement disposées par paires. *Pattes* longues, atteignant le bord postérieur de l'urosternite 3; 4 soies spiniformes aux PI, 5 aux deux autres; unguiculus et griffes bien développés, la postérieure 1,5 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. Préscutum: 1 + 1 *M* longs et 2-3 + 2-3 soies courtes. Scutum: 2 + 2 *M* (*ma* = *M*, *M*₅) longs, *msa*, *m*₃ et *mp* assez courts; en outre 5-6 + 5-6 soies courtes. *Tergite 2*: 4 + 4 *M* (*ma* = *M*, *M*₁, *M*₄₋₅), longs, *ma* = *M* un peu plus courts cependant, insérés au même niveau que chez *Indj. mussardi*; *m*₃ assez longs, *msa*, *m*₂ et *mp* courts, *m*₁ apparemment absents; environ 25 + 25 soies courtes réparties sur toute la surface du tergite. *Tergites 3 à 7*: 6 + 6 *M* (*ma* = *M*, *M*₁₋₅) longs, la longueur des *ma* ne variant pratiquement pas d'un tergite à l'autre, elles sont insérées un peu au-dessous des embases des *M*₁; *m*₂, *m*₃, *mp* et 1 + 1 soies insérées près des *M*₅, assez longs, *msa* et *m*₁ très courts; un grand nombre de soies courtes ou très courtes sont réparties sur tous les tergites, principalement sur leur quart externe. *Tergite 8* près de 2 fois aussi large que long, L/1 = 1,93; 4 + 4 *M* longs dont 2 + 2 latéraux (intermédiaires et

FIG. 14-22.

Indjapyx besucheti n. sp., ♂ de 4,5 mm

14. Vertex, e = 316 µm. — 15. Pronotum, e = 316 µm. — 16. Mésonotum, e = 316 µm. — 17. Urotergites 7 à 10 et les cerques, e = 316 µm. — 18. Angles latéraux postérieurs des tergites 6 et 7, e = 148 µm. — 19. Urosternite 1, e = 316 µm. — 20. Détail de l'organe subcoxal latéral, e = 63 µm. — 21. Urosternite 4, e = 316 µm. — 22. Sternite et paratergite 8, e = 316 µm.



postérieurs) et 2 + 2 postérieurs (sublatéraux et submédians); 3 + 3 assez soies longues dont 1 + 1 latérales intermédiaires, 1 + 1 latérales postérieures et 1 + 1 entre les *M* postérieurs; environ 16 + 16 soies courtes ou très courtes. *Tergite 9* 4 fois aussi large que long, sans *M*, mais avec une rangée postérieure de 4 + 4 soies assez courtes ou courtes. *Tergite 10* plus large que long, $L/l = 0,84$; carènes nulles; 3 + 3 *M* longs dont 1 + 1 discaux antérieurs et 2 + 2 latéraux (antérieurs et intermédiaires); 7 + 7 soies, aussi longues ou à peine plus courtes que les *M*, dont 2 + 2 discales postérieures, 2 + 2 antérieures et intermédiaires à l'emplacement des carènes et 3 + 3 au voisinage des angles postérieurs du tergite; environ 15 + 15 soies assez courtes ou courtes dont 1 + 1 médianes intermédiaires un peu plus développées.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 5, et 9, ceux du 6^e nettement anguleux. Au tergite 7 en pointe assez longue, fine et aiguë. Au tergite 8, courts, peu saillants, aussi larges que longs.

Acropyge saillant, à côtés régulièrement arrondis.

Longueurs relatives des segments 7 à 10 : 66-70-27-100.

Sternite 1. Présutum: 4 + 4 *M* longs et 5 + 5 soies assez longues ou courtes. Scutum: les 13 + 13 *M* typiques, on notera la disposition des *B*, *B*₁ étant beaucoup plus près de *A*₁ et *B*₃ de *C*₃ que dans le schéma type; environ 20 + 2 + 20 soies courtes; les soies à embase circulaire caractéristique, longues, occupent un territoire limité antérieurement par les *C*.

Organes subcoxaux latéraux occupant environ le quart de la largeur interstylière, peu saillants; 21-22 soies glandulaires dont 6 longues, $SG/st_1 = 1,0$ et $0,40$; 13-14 soies sensorielles relativement longues, $SS/st_1 = 0,42$; $SG/SS = 2,37$ et $1,0$.

L'organe glandulaire médian ne s'est pas dévaginé, mais montre, outre les 1 + 1 soies extrêmement courtes insérées sur la ligne d'articulation de l'opercule, 1 + 1 « pseudoporis » minuscules.

Sternite 2 à 7: 16 + 16 *M* longs, *B*₄ assez courts, indifférenciés ainsi que les *C* de rang pair, les *C*₈ et *C*₁₀ étant assez longs; de très nombreuses soies courtes ou très courtes. *Sternite 8*: 7 + 7 *M* comme chez les autres espèces du genre, mais les 2 *M* de la rangée longitudinale intermédiaire sont nettement décalés l'un par rapport à l'autre; environ 20 + 20 soies dont 2 + 2 postérieures assez longues, les autres courtes ou très courtes. *Paratergites 8* avec sur leur moitié postérieure, 1 *M* long, et 7-8 soies, la postérieure latérale assez longues, les autres courtes. *Sternopleurites 9* restés en grande partie sous le sternite 8; ils ne semblent pas contigus et portent le long du bord postérieur 1 *M* long et au moins 8 soies assez courtes ou courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, allongés peu aigus; pore énigmatique et cône secondaire nets, mais petits. $s_1/st_1 = 0,28$, $st_1/st_7 = 0,64$, $s_1/s_7 = 0,75$, $s_1/st_7 = 0,19$.

Papille génitale ♂ typique, très pileuse, mais restée invaginée sous le sternite 8.

CERQUES. — Nettement plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{eq}/L_{10d} = 0,8$, peu élancés $L_{eq}/l_{eq} = 2,04$, peu recourbés à leur extrémité qui est aiguë; pour les 2 cerques la largeur au niveau de la dent égale environ les $\frac{3}{4}$ de la largeur à la base, $l_d/l_{eq} = 0,76$.

Cerque droit à dent légèrement prémédiane, $r_d = 0,96$, peu saillante, mousse, en triangle équilatéral. Marge prédentale légèrement convexe avec $\frac{3}{4}$ tubercules arrondis,

peu saillants, subcontigus. Marge postdentale régulièrement concave, 9 denticules peu saillants.

Cerque gauche à dent prémédiane, $r_g = 0,91$, saillante, plus haute que large. Marge prédentale avec 1/4 tubercules arrondis. Marge post-dentale régulièrement concave avec environ 15 denticules très peu saillants devenant obsolètes vers l'extrémité.

Chétotaxie typique, sans *M* latéral antérieur; très peu de soies très courtes.

AFFINITÉS. — La forme des marges prédentales des cerques, rapproche *besucheti* d'*Indj. harrisoni* Silv. des Nilgiri Hills aux Indes et d'*Indj. indicus* var. *birmana* Silv.; la chétotaxie tergale abdominale, l'absence de carènes sur le tergite 10, son organe glandulaire médian avec seulement 2 « pseudoporis » caractérisent parfaitement cette espèce; en outre le nombre d'articles antennaires la sépare de *harrisoni* et ses organes subcoxaux latéraux de *birmana*.

3. *Indjapyx uvaianus* n. sp. (Fig. 1 à 6, 23 à 30)

Eastern Prov. : [61] Periyapullumalai (4 ♂ de 5 à 8,32 mm, 2 ♀ de 6,4 à 7,36 mm). — *Central Prov.* : [59] Hasalaka (2 ♂ de 5,5 et 4,4 mm, 2 ♀ de 8,5 mm). — *Uva Prov.* : [63c] Inginiyagala (3st. IIIA de 3,5 à 5,4 mm, 21 ♂ de 5 à 10 mm, 1 ♀ de 4,5 mm, 15 ♀ de 5,5 à 10,1 mm); [19a] Haputale (1st. IIIA de 4 mm, 1 ♂ de 5,5 mm); [26] Diyuluma Falls (2st. IIIA de 3,8 et 4 mm); [65] Buttala (2 ♂ de 6,3 et 6,5 mm).

Holotype: ♂ de 5 mm de la station [63]

TÊTE. — *Vertex* : ses variations ont été étudiées plus haut. *Antennes* de 36 articles assez pileux avec 2 verticilles de soies droites et de sensilles sétiformes recourbées; aires pileuses sur les articles (17)-19-24-(26); les 13 trichobothries typiques, *a* proximale, $p = 0,25-0,30$; 6 sensilles placoides sur l'article apical. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux un peu plus de 2 fois à 2,5 fois (st. IIIA) aussi longs que larges à la base, les soies subapicales environ 1,4 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum* : les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₄ les plus courts; la longueur des *M*₁ égale à l'écartement de leurs embases, sauf chez les st. IIIA chez lesquels elles sont un peu plus courtes, $L_{M1}/e = 0,85$; pratiquement pas de soies assez courtes chez les st. IIIA, 5 + 5 soies assez longues et 5-6 + 5-6 courtes chez les individus plus âgés. *Méso-* et *métanotum*. *Préscutum* : 1 + 1 *M* assez longs et au plus 2 + 2 soies courtes. *Scutum* : les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₁ et *M*₅ subégaux et les plus courts; 5-6 + 5-6 soies assez longues et, chez les sexués, environ 10 + 10 soies assez courtes ou courtes. *Pattes* longues, atteignant la limite des urosternites 3 et 4; 13 à 14 soies spiniformes chez les sexués; unguiculus et griffes bien développées, la postérieure 1,33 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. *Préscutum* : en général mal délimité en son milieu; 1 + 1 *M* longs et 2-3 + 2-3 soies courtes. *Scutum* : 2 + 2 *M* (*ma* = *M*, *M*₅) longs; les *sm* indistinguables des nombreuses soies assez courtes ou courtes recouvrant la sclérite. *Tergite 2* : 4 + 4 *M* (*ma* = *M*, *M*₁, *M*₄₋₅), longs, les *ma*, insérés très bas comme chez *Indj. mussardi* les plus courts; *msa*, *m*₂, *m*₃ et *mp* assez longs; *m*₁ nuls; environ 12 + 12 soies courtes. *Tergites 3 à 7* : 6 + 6 *M* (*ma* = *M*, *M*₁₋₅) longs, *ma* et *M*₂ les plus courts, *M*₄ les plus longs; *msa*, *m*₂, *m*₃ et *mp* assez longs, *m*₁ nuls; 3 + 3 soies assez longues entre *M*₂ et *M*₅; environ 15 + 15 soies assez courtes ou courtes et de très nombreuses sensilles punctiformes comme sur les tergites suivants; à noter la transformation en *M* du *m*₃ droit du tergite 7 de l'exemplaire type, seul cas que j'ai observé. *Tergite 8* de 1,9 (st. IIIA)

à 2,7 aussi long que large; 4 + 4 *M* longs dont 2 + 2 latéraux et 2 + 2 postérieurs; 3 + 3 soies assez longues dont 1 + 1 latérales intermédiaires et 2 + 2 postérieures (latérales et submédianes); 6-8 + 6-8 soies courtes. *Tergite 9* de 3,3 à 3,5 (st.IIIA) aussi large que long; pas de *M*, mais une rangée postérieure de 3-4 + 3-4 soies courtes. *Tergite 10* environ 1,2 fois aussi long que large, sans carènes; 3 + 3 *M* longs dont 1 + 1 discaux intermédiaires et 2 + 2 latéraux (subantérieurs et intermédiaires); 6-7 + 6-7 soies assez longues dont 1 + 1 discales intermédiaires, souvent inégales, 2 + 2 discales subpostérieures, 2 + 2 sur l'emplacement des carènes, antérieures et subpostérieures, 2 + 2 latérales subpostérieures et postérieures; 3 + 3 soies assez longues dont 1 + 1 au milieu de l'emplacement des carènes et 2 + 2 latérales subantérieures et postérieures; d'assez nombreuses soies courtes ou très courtes; les sensilles punctiformes formant une bande longitudinale médiane et 2 aires triangulaires entre l'emplacement des carènes et la région médiane postérieure.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9. En pointe aiguë et fine au tergite 7. En pointe large et assez courte au tergite 8. Tous nuls ou obtus au st. IIIA.

Acropyge peu marqué, arrondi au st.IIIA, assez saillant, à côtés arrondis chez les individus plus âgés.

Longueurs relatives des tergites 7 à 10. En moyenne 44-44-26-100 chez le st.IIIA et 52-51-25-100 chez les autres.

Sternite 1. Préscutum: 3 + 3 *M* longs et 2-4 + 2-4 soies assez courtes ou courtes. Scutum: les 13 + 13 *M* typiques longs; de nombreuses soies assez longues ou courtes; de 20 (st.IIIA) à 50 soies à embase circulaire caractéristique très longues, subunisériée en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent un peu moins du $\frac{1}{4}$ de la largeur interstylière assez saillants. Au st.IIIA, 4-5 soies glandulaires longues et égales et 4-5 sensorielles à chaque organe; $SG/st_1 = 1,36$, $SS/st_1 = 0,42$, $SG/SS = 2,57$; Chez les autres individus de 6 (individus de 5 mm) à 22 (individus de 10 mm) soies glandulaires inégales et 6 à 14 soies sensorielles; en moyenne $SG/st_1 = 1$ et 0,6, $SS/st_1 = 0,33$, $SG/SS = 3$ et 2.

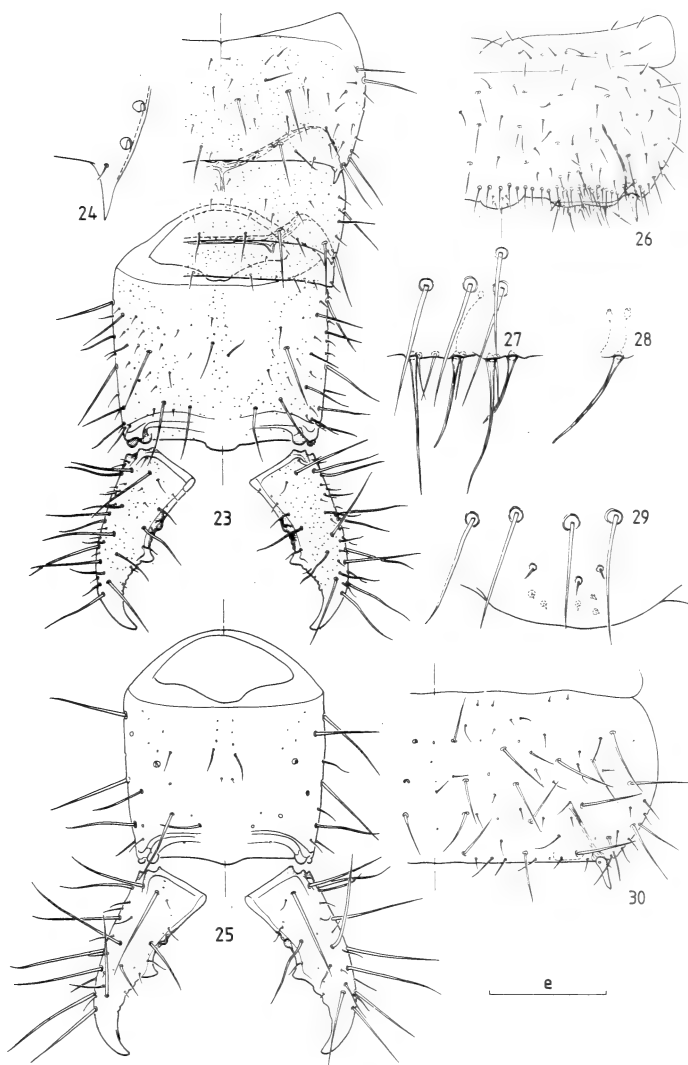
Organe glandulaire médian saillant montrant, outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 1 + 1 « pseudoporis » extrêmement courts au st.IIIA, de 1 + 1 + 1 à 3 + 3, le plus souvent 2 + 1 + 2, chez les autres individus.

Sternites 2 à 7: 16 + 16 *M* longs, *B*₄ nuls ou indifférenciés comme les *C* de rang pair assez courts; le nombre de soies courtes, nul au st.IIIA, augmente suivant la taille des individus et sont nombreuses chez les plus âgés. *Sternite 8:* 7 + 7 *M* disposés sur chaque demi-sternite sur 3 rangées longitudinales de 2, 2 et 3 *M* en partant de l'extérieur vers la ligne médiane. *Paratergites 8* avec 1 *M* subpostérieur long et 4-5 soies assez courtes

FIG. 23-30.

Indjapyx uvaianus n. sp.

23. ♂ de 5 mm, urotergites 7 à 10 et les cerques, $e = 391 \mu m$. — 24. - id° -, angle latéral postérieur du tergite 7, $e = 126 \mu m$. — 25. st.IIIA de 3,5 mm, urotergite 10 et les cerques, $e = 211 \mu m$. — 26. ♂ de 5 mm, urosternite 1, $e = 316 \mu m$. — 27. - id° -, détail de l'organe subcoxal, $e = 63 \mu m$. — 28. ♂ de 6,1 mm, une soie glandulaire et canal glandulaire, $e = 63 \mu m$. — 29. ♂ de 5 mm, organe glandulaire médian, $e = 63 \mu m$. — 30. - id° -, urosternite 3, $e = 316 \mu m$.



ou courtes. *Sternopleurites* 9 largement séparés sur la ligne médiane, avec le long du bord postérieur un *M* long et 2 à 4 soies courtes ou très courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques allongés et aigus, à pore énigmatique et cône secondaire obsolètes au st.IIIA, peu différenciés chez les autres; en moyenne $s_1/st_1 = 0,33$ (0,42 au st.IIIA), $st_1/st_7 = 0,75$, $s_1/s_7 = 0,22$, $s_1/st_7 = 0,78$.

Papille génitale ♂ typique du genre à appendice génitaux un peu plus longs que larges à la base; de 12 à 20 soies sans embase sur le bord antérieur de l'orifice génital et 4-7 au bord postérieur.

Papille génitale ♀ typique; de 2 à 8 soies « glandulaires » de chaque côté de la base.

CERQUES. — Chez les individus sexués de plus de 5,5 mm un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{eq}/L_{10d} = 0,93$; peu élancés et peu recourbés; environ 2 fois aussi longs que larges à la base; aux deux cerques la largeur au niveau de la dent varie de 0,75 à 0,85 fois celle à la base. Au st.IIIA, $L_{eq}/L_{10d} = 1,07$, $L_{eq}/l_{eq} = 2,44$, $l_d/l_{eq} = 0,82$;

Cerque droit et cerque gauche pratiquement symétriques chez les individus âgés, à dent nettement postmédiane, $r_d = r_g = 1,2-1,3$, triangulaire, équilatérale, à sommet légèrement dirigé vers la base du cerque, surtout à gauche. Marge prédentale peu concave avec typiquement 2/3-4 tubercules arrondis, les premiers supérieur et inférieur bien plus développés que les autres. Marge postdentale régulièrement concave avec 7-8 denticules arrondis peu marqués, contigus. Au st.IIIA les dents sont identiques à celles des adultes, légèrement postmédiane, $r_d = r_g = 1,05$; marge prédentale avec 1/1 gros tubercules arrondis. Chez les individus sexués les plus jeunes on peut observer sur les marges prédentales seulement 1/2 tubercules, le supérieur et le premier inférieur toujours les plus développés.

AFFINITÉS. — Assez voisine d'*Indjapyx ceylonicus* Silv. elle s'en distingue par le nombre d'articles antennaires, les organes glandulaires du premier urosternite ainsi que par des détails de la chétotaxie tergale et les cerques à dent postmédiane.

4. *Indjapyx silvestrii* n. sp. (Fig. 31 à 40)

North Central Prov.: [43c] Alut Oya (1 ♂ de 7,5 mm, 2 ♀ de 7,2 et 8 mm, 2 ex. très contractés, sexe?). — *Eastern Prov.*: [61] Periyapullumalai (1 ♂ de 9,2 mm, 1 ♀ de 12,8 mm). — *Central Prov.*: [59] Hasalaka (1 ♂ de 7,4 mm, 2 ♀ de 9,5 et 11 mm).

Holotype: ♂ de la station [61].

TÊTE. — *Vertex*: les variations chétotaxiques sont parallèles à celles rencontrées chez *Indj. uvaianus*; l'aire postérieure de soies très courtes maximale observée est un peu moins étendue, dans les 2 sexes, que sur la fig. 6; chez le ♂ ad. S1, S3, S5, S6, V1, V2 sont nuls ainsi que les s2, s5 et s9, on notera aussi que les I2 sont très courts alors que les s7 sont assez longues; chez la ♀ par contre ne manquent que les S5. Antennes de 36 articles comparables à celles de *Indj. uvaianus*, *p* compris entre 0,25 et 0,28. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles sont pectinées; palpes labiaux à peu près 2,4 fois aussi longs que larges à la base, les soies subapicales environ 1,5 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum*: les 5 + 5 *M* typiques subégaux, longs; la longueur des *M*₁ est égale à environ 1,2 fois l'écartement de leurs embases; 4-5 + 4-5 soies assez longues

et quelques autres courtes ou très courtes. *Méso- et métanotum*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez longs, ceux du mésonotum pouvant être assez courts, peu différenciés, quelques fois absent à droite ou à gauche; de très nombreuses soies très ou extrêmement courtes. *Scutum*: les 5 + 5 *M* typiques, subégaux, longs; 5-6 + 5-6 soies assez longues et de nombreuses autres courtes, surtout sur le mésonotum. *Pattes* longues, P.III atteignant la limite des urosternites 3 et 4; 10 à 12 soies spiniformes; unguiculus et griffes bien développés, la postérieure un peu plus de 1,33 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergites 1 à 9* à chétotaxie similaire à celle de *uvaianus*; on notera cependant que les *sm* présents sont relativement plus courts que chez cette espèce et que les soies courtes sont plus nombreuses. *Tergite 8* sensiblement 2 fois aussi large que long.

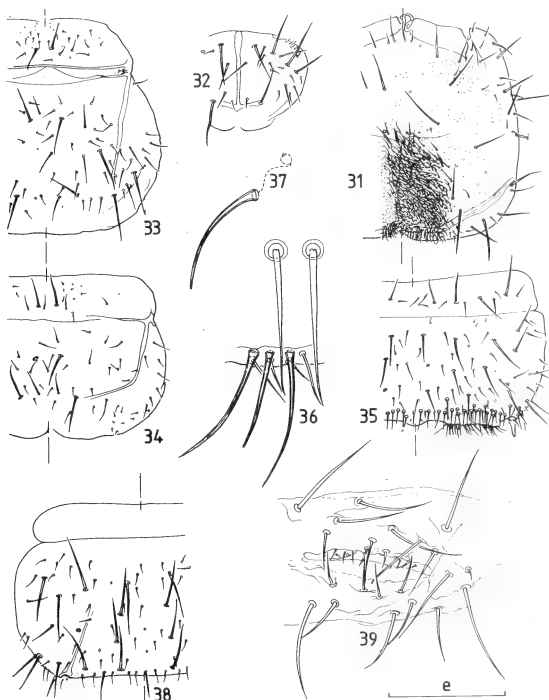


FIG. 31-39.

Indjapyx silvestrii n. sp.

31. ♂ de 9,16 mm, vertex, e = 554 μ m. — 32. ♀ de 12,76 mm, pronotum, e = 632 μ m. — 33. — id^o —, métanotum, e = 632 μ m. — 34. — id^o —, tergite 1, e = 632 μ m. — 35. — id^o —, urosternite 1, e = 497 μ m. — 36. — id^o —, détail de l'organe subcoxal latéral, e = 63 μ m. — 37. — id^o —, soie glandulaire et canal glandulaire, e = 63 μ m. — 38. — id^o —, urosternite 3, e = 467 μ m. —

Indjapyx uvaianus n. sp. ♂ de 6,5 mm. — 39. Papille génitale, e = 63 μ m.

Tergite 9 environ 3,3 fois aussi large que long. *Tergite 10* de 1,1 à 1,3 fois aussi long que large, avec des carènes étroites, dépassant à peine la moitié de la longueur du tergite; 3 + 3 *M* latéraux (subantérieurs, intermédiaires, subpostérieurs) assez longs; 4 + 1-2 + 4 soies longues dont 3 + 1-2 + 3 discales (intermédiaires, subpostérieures, postérieures et submédianes); 7 + 2-3 + 7 soies assez longues dont 2-3 submédianes, 2 + 2 discales (subantérieures et intermédiaires), 2 sur les carènes, 1 dans le prolongement des carènes, pouvant être nulle d'un côté ou de l'autre, 2 + 2 latérales (intermédiaires et postérieures); d'assez nombreuses soies courtes ou très courtes; les sensilles punctiformes ont la même répartition que chez *Indj. uvaianus*.

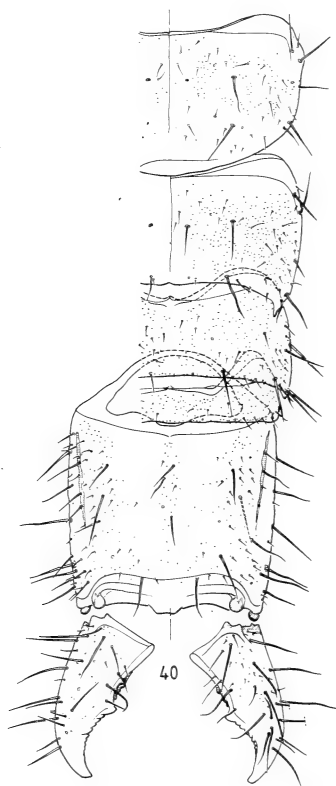


FIG. 40.

Indjapyx silvestrii n. sp., ♀ de 12,76 mm
40. Tergite 6 à 10 et les cerques, e = 632 μ m.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9. En pointe peu aiguë au tergite 7. En pointe large et assez longue au tergite 8.

Acropyge assez saillant, trapézoïdal, à angles bien marqués.

Longueurs relatives des tergites 7 à 10 : 43-46-27-100 en moyenne.

Sternite 1. Préscutum: 4 + 4 *M* longs ou assez longs; 4 + 0-3 + 4 soies assez courtes ou courtes. Scutum: 14 + 14 *M* longs subégaux, dont les 13 + 13 typiques et 1 + 1 entre les *C*₁ et *C*₂; de nombreuses soies assez longues à courtes, les plus latérales les plus développées; une cinquantaine de soies à embase circulaire caractéristique, assez longues, dessinant une rangée irrégulière, tendant à être bissériées en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent environ le quart de la largeur interstylière. De 15 à 27 soies glandulaires inégales et 17 à 24 soies sensorielles à chaque organe; $SG/st_1 = 0,6$ à $1,0$; $SS/st_1 = 0,22$ à $0,32$; $SG/SS = 2,4$ à $3,4$. Le canal glandulaire égale le tiers à la moitié de la soie glandulaire correspondante; réservoir subsphérique à goulot net.

Organe glandulaire médian saillant montrant, outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 3 ou 4 « pseudoporis » peu nets.

Sternites 2 à 7 : 11 + 11 *M* longs, *A*₃, *A*₄ nuls, *B*₁, *B*₄, *B*₅, *C*₁, *C*₃, *C*₄, *C*₆, *C*₈ et *C*₁₀ indifférenciés ou nuls; en outre de nombreuses soies courtes ou très courtes. *Sternite 8 :* 6 + 6 *M* longs disposés sur chaque demi-tergite sur 3 rangées longitudinales de 2, 1 et 3 *M* en partant de l'extérieur vers la ligne médiane. *Paratergites 8* avec 1 *M* sub-postérieur et 5-7 soies assez courtes à très courtes. *Sternopleurites 9* peu écartés l'un de l'autre sur la ligne médiane, avec le long du bord postérieur 1 *M* long et 5-7 soies courtes ou très courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, allongés, assez aigus, à pore énigmatique et cône secondaire petits, peu différenciés; en moyenne $s_1/st_1 = 0,29$, $st_1/st_7 = 0,68$, $s_1/s_7 = 0,20$, $s_1/st_7 = 0,65$.

Papilles génitales typiques du genre.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{eq}/L_{10d} = 0,8-0,9$, peu élancés peu recourbés, peu aigus; $L_{eq}/l_{eq} = 1,8-2,0$; leur largeur au niveau de la dent est égale à 0,8 fois celle à la base.

Les 2 *cerques* sont symétriques, à dent médiane, $r_d = r_g = 1$, peu saillante, triangulaire, à sommet mousse. Marges prédentales avec $\frac{2}{3}$ tubercules arrondis, les proximaux supérieurs et inférieurs légèrement plus forts que les autres. Marges postdentales régulièrement concaves avec 7-9 denticules arrondis, peu saillants.

Chétotaxie typique, sans le *M* latéral antérieur; très peu de soies courtes ou très courtes.

AFFINITÉS. — Très voisine d'*Indj. uvaianus*, *silvestrii* s'en distingue par la chétotaxie du tergite 10, celle des urosternites et l'allure de ses cerques.

5. *Indjapyx loebli* n. sp. (Fig. 41 à 47)

Eastern Prov. : [40c] Kantalai. (1 ♂ de 6 mm, 2 ♀ de 6,96 et 10,64 mm). — *Central Prov. :* [59] Hasalaka. (2 ♂ de 5 et 9,5 mm, 1 sexe? de 5,5 mm).

Holotype: ♂ de 9,5 mm de la station [59].

TÊTE. — *Vertex*: chétotaxie conforme au schéma proposé; les grands phanères sont en général longs ou très longs; on note cependant que certains peuvent manquer

d'un côté ou de l'autre, c'est le cas de M_4 , I_1 et L_1 ainsi que pour s_2 , s_3 et s_5 ; les s sont assez longues à courtes; l'aire postérieure de soies très courtes n'a été observée chez aucun spécimen. Antennes de 36 articles comparables à ceux d'*uvaianus*, p compris entre 0,31 et 0,38, a est donc un peu moins proximale que chez *silvestrii*; 6 sensilles placoides en position typique sur l'article apical, la ♀ de 10,64 mm a des régénérats antennaires de 30 articles comme le démontre la position et le nombre atypiques de sensilles placoides.

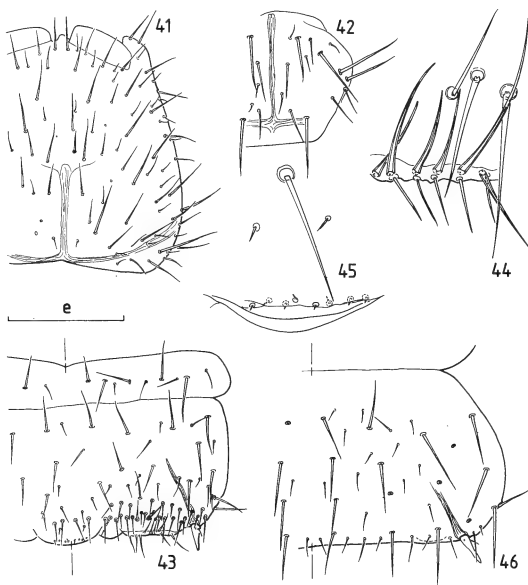


FIG. 41-46.

Indjapyx loebli n. sp., ♀ de 10,64 mm.

41. Vertex, $e = 421 \mu\text{m}$. — 42. Pronotum, $e = 421 \mu\text{m}$. — 43. Urosternite 1, $e = 357 \mu\text{m}$. — 44. Détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 105 \mu\text{m}$. — 45. Détail de l'organe glandulaire médian, $e = 105 \mu\text{m}$. — 46. Urosternite 4, $e = 357 \mu\text{m}$.

Pièces buccales typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux de 2,8 à 3,5 fois aussi longs que larges à la base, les soies subapicales de 1,35 à 1,44 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum*: les 5 + 5 M typiques, M_1 et M_4 les plus courts, les autres subégaux, très longs; la longueur des M_1 est sensiblement égale à la distance séparant leurs embases; 5-6 + 5-6 soies assez courtes ou courtes et 3-4 + 3-4 autres très courtes. *Méso- et métanotum*. Préscutum: 1 + 1 M assez longs et quelques rares soies très courtes.

Scutum: les 5 + 5 M typiques longs ou très longs, M_3 les plus longs, M_1 et M_5 les plus courts; 7 + 7 soies assez longues ou assez courtes et 7-8 + 7-8 autres courtes ou très courtes. *Pattes* assez longues, P. III atteignant la limite préscutum — scutum de l'urosternite 3; 10-12 soies spiniformes aux tarses; unguiculus net, griffes bien développées, aiguës, la postérieure 1,25 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — Tous les tergites sont caractérisés par le petit nombre de soies courtes ou très courtes qu'ils portent. *Tergite 1.* Préscutum: 1 + 1 M longs et 2-3 soies courtes. Scutum: 2 + 2 M longs ($ma = M, M_5$); on peut reconnaître les msa et mp qui sont assez longs. *Tergite 2:* 4 + 4 M longs ou très longs ($ma = M, M_1, M_{3-5}$); msa, mp et m_3 assez longs, m_2 assez courts, m_1 courts. *Tergites 3 à 7:* 5 + 5 M longs; chez un individu $ma = M$, assez longs au tergite 6 et chez l'exemplaire figuré je n'ai pu trouver trace des M_3 ce qui est rarissime chez les Japygidés; m_2 assez longs, msa, m_1, m_3 et mp assez courts ou courts msa et mp nuls sur l'exemplaire figuré au tergite 7. *Tergite 8* de 2,0 à 2,2 fois aussi large que long. 4 + 4 M longs (2 + 2 latéraux intermédiaires et postérieurs, 2 + 2 postérieurs sublatéraux et submédians); 2 + 2 soies latérales assez longues (intermédiaires et postérieures). *Tergite 9*, environ 3,3 fois aussi large que long; sans M , mais avec une rangée postérieure de 4 + 4 soies courtes ou très courtes. *Tergite 10*, 1,25 fois aussi long que large, pourvu de carènes bien marquées, atteignant, presque les épaississements antécondyliques. 3 + 3 M longs dont 1 + 1 discaux intermédiaires et 2 + 2 latéraux (subantérieurs et intermédiaires); 6-7 + 6-7 soies assez longues dont les 1 + 1 discales subpostérieures sont constantes alors que la paire située proximale aux M discaux est plus inconstante, 2 + 2 sur les carènes (subantérieures et subpostérieures) et 3 + 3 latérales (intermédiaires, subpostérieures et postérieures) qui peuvent n'être qu'assez courtes ou courtes; relativement peu de soies courtes, localisées surtout latéralement et en arrière du milieu du disque; sensilles punctiformes peu nombreuses ne dessinant pas d'aires franchement délimitées.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9. En pointe allongée, aiguë, légèrement recourbée vers le plan sagittal au tergite 7. En pointe large, peu aiguë au tergite 8.

Acropyge saillant, rectangulaire, à angles arrondis et à bord postérieur légèrement concave.

Longueurs relatives des tergites 7 à 10: 42-44-22-100 en moyenne.

Sternite 1. Préscutum: 4-5 + 4-5 M longs et un nombre égal de soies courtes ou très courtes. Scutum: les 13 + 13 M typiques longs, B_1 pouvant manquer d'un côté ou de l'autre; une trentaine de soies assez courtes ou courtes réparties plus ou moins par paires; 1 + 1 soies latérales assez longues insérées au-dessus des C_3 ; chez les ♀ les soies à embase circulaire caractéristique, assez longues, sont nettement bisériées en avant des organes subcoxaux latéraux; chez le ♂, ces mêmes soies sont très nombreuses et occupent un territoire délimité par les $B_1-B_2-A_4-B_3-C_3$; dans les 2 sexes ces soies forment une rangée régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci, peu saillants, occupent environ le quart de la largeur interstylière; de 13 à 20 soies glandulaires inégales par organe, dont 5-7 nettement plus longues que les autres, en moyenne $SG/st_1 = 0,95$ pour les soies les plus longues, 0,51 pour les plus courtes, 0,72 pour celles de taille intermédiaire; 11-18 soies sensorielles par organe, $SS/st_1 = 0,30$ en moyenne; $SG/SS = 3,34, 2,46$ et 1,70.

Organe glandulaire médian, saillant, très large, montrant outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 8 à 9 « pseudoporis ».

Sternites 2 à 7 : 16 + 16 *M* longs, *B*₄ et les *C* de rang pair non différenciés en *M*; comme pour les tergites assez peu de soies assez courtes ou courtes. *Sternite 8* avec 7 + 7 *M* longs disposés sur chaque demi-tergite sur 3 rangées longitudinales de 2, 2 et 3 *M* en partant de l'extérieur vers la ligne médiane. *Paratergites 8* avec 1 *M* long subpostérieur et 1 soie assez longue postérieure. *Sternopleurites 9* subcontigus sur la ligne médiane, avec le long du bord postérieur 1 *M* long et 3-4 soies courtes ou très courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

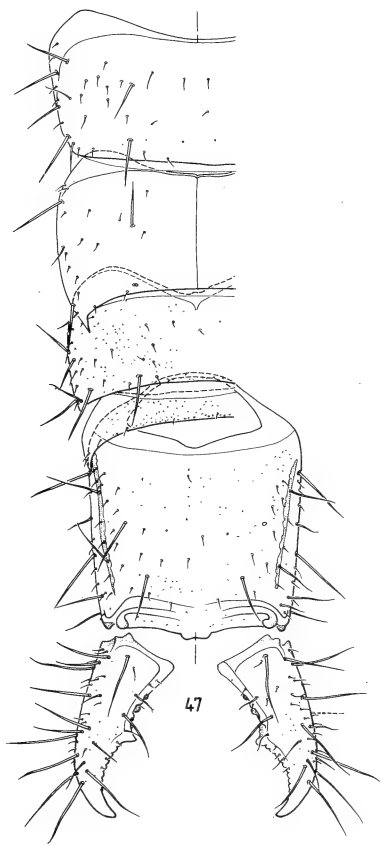


FIG. 47.

Indjapyx loebli n. sp. Tergites 6 à 10 et les cerques, e = 506 μ m.

Styles typiques, allongés, aigus, à pore énigmatique et cône secondaire peu différenciés; en moyenne $s_1/st_1 = 0,29$, $st_1/st_7 = 0,76$, $s_1/s_7 = 1,0$, $s_1/st_7 = 0,96$.

Papilles génitales typiques du genre.

CERQUES. — Les 2 cerques sont pratiquement symétriques, à dent saillante, triangulaire équilatérale, médiane, r_d et r_g oscillant entre 0,98 et 1,13, r_g ayant toujours la plus faible valeur. Marges prédentales peu concaves avec 2/4 tubercules arrondis, le second inférieur légèrement plus fort que les autres. Marges postdentales régulièrement concaves avec une dizaine de denticules arrondis, peu saillants.

Chétotaxie typique, sans le *M* latéral antérieur.

AFFINITÉS. — Cette espèce fait incontestablement partie du même groupe que *uvaius* et *silvestrii*. On la reconnaîtra principalement par son tergite 10 dont la présence de longues carènes et la chétotaxie sont spécifiques, ainsi que par l'allure et l'armature de ses cerques.

B) Genre *Parindjapyx* Silv.

On se reportera à mes notes de 1977 et 1982 où sont énumérées les 11 espèces rentrant dans ce genre.

L'étude des 19 spécimens de *P. xerophilus* n. sp. m'a montré que dans ce genre aussi, existe une remarquable stabilité intraspécifique des caractères utilisés; c'est pourquoi je ne décrirai que des espèces.

6. *Parindjapyx xerophilus* n. sp. (Fig. 48 à 60)

Northern Prov.: [48] Puliyan Kulam (4 ♀ de 5,1 à 7,1 mm); [49] Nedumleni (2 ♂ de 6,2 et 6,6 mm, 1 ♀ de 6,1 mm). — *North Central Prov.*: [51b] Medawachchiya (1 st. IIIA de 3,6 mm, 3 ♂ de 4,5 à 5 mm, 1 ♀ de 7 mm). — *Eastern Prov.*: [40] Kantalai (1 ♂ de 6,1 mm, 1 ♀ de 6,96 mm). — *Central Prov.*: [31] Pidurutalagala (1 ♂ de 7 mm). — *Southern Prov.*: [23a] Palatupana (6 ♂ de 3,6 à 5,04 mm, 4 ♀ de 5 à 5,6 mm).

Holotype: ♂ de 5,04 mm de la station [23a].

TÊTE. — *Vertex*: les rangées A, S, M et L complètes, leurs grands phanères longs ou assez longs sauf L3 courts, V2, V3, I1, I3, s1, s2, s3, nuls, V1 très courts, P1 courts. *Antennes* de 34 articles à chétotaxie typique, aires pileuses peu développées du 17^e au 22^e article; les 13 trichobothries habituelles, *a* nettement proximale, *p* = 0,35 en moyenne; 6 sensilles placoides en position typique. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux sensiblement 2 fois aussi longs que larges à la base, les 2 soies subapicales égalent environ 1 fois 1/3 le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum*: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₁/e = 1,0-1,2. *Méso- et métanotum*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez longs. Scutum: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, *M*₁ et *M*₅ les plus courts; 3-5 + 3-5 soies assez courtes ou courtes. *Pattes* assez allongées, les P. III atteignant le milieu de l'urosternite 3; à tous les tarses 4 + 5 soies spiniformes; unguiculus et griffes bien développés, la postérieure un peu moins de 1,5 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez longs. Scutum: 1 + 1 *M* (*M*₃) longs, *ma*, *msa*, *m*₃ et *mp* assez courts ou courts. *Tergite 2*. 4 + 4 *M* (*M*₂ et *M*₃ nuls, *ma* = *M*), les *ma* les plus courts. *Tergites 3 à 7*. 6 + 6 *M*, les 5 + 5 typiques et les

$ma = M$; ces derniers égalent environ la $\frac{1}{2}$ de la longueur des M_1 ; ces deux derniers M diminuent régulièrement de taille du tergite 2 au tergite 7; msa , m_{1-3} et mp subégaux, assez courts et une douzaine de soies courtes ou très courtes sur les quarts externes des tergites. Tergite 8. 1,7 à 1,8 fois aussi large que long; 4 + 4 M longs dont 2 + 2 latéraux,

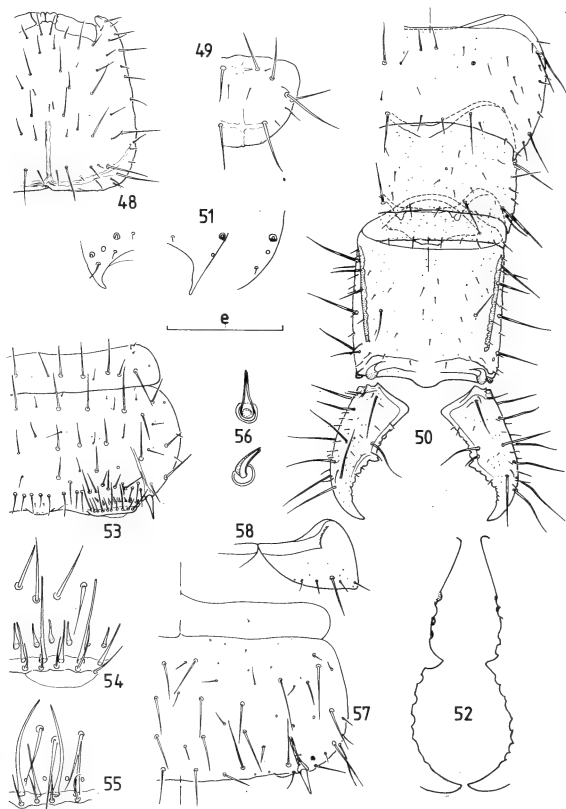


FIG. 48-58.

Parindjapyx xerophilus n. sp.

48. ♂ de 5,04 mm, vertex, $e = 316 \mu\text{m}$. — 49. — id° —, pronotum, $e = 316 \mu\text{m}$. — 50. — id° —, tergites 7 à 10 et les cerques, $e = 316 \mu\text{m}$. — 51. ♀ de 6,1 mm, angles latéraux postérieurs des tergites 6 à 8, $e = 181 \mu\text{m}$. — 52. ♂ de 5,04 mm, détail de la marge interne des cerques, $e = 158 \mu\text{m}$. — 53. — id° —, urosternite 1, $e = 211 \mu\text{m}$. — 54. — id° —, détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 63 \mu\text{m}$. — 55. ♀ de 4,94 mm, détail d'un organe subcoxal latéral, $e = 63 \mu\text{m}$. — 56. ♂ de 5,04 mm, 2 soies caractéristiques du genre, $e = 32 \mu\text{m}$. — 57. — id° —, urosternite 4, $e = 316 \mu\text{m}$. — 58. — id° —, sternopleurite 9, $e = 316 \mu\text{m}$.

1 + 1 sublatéraux postérieurs et 1 + 1 homologues aux M_5 des tergites antérieurs; 2 + 2 soies latérales assez longues et environ 10 + 10 soies courtes, celles homologues aux mp assez courtes. *Tergite 9* environ 3,25 à 3,5 fois aussi large que long; pas de M , mais 3 + 3 soies postérieures courtes. *Tergite 10* environ 1,3 à 1,5 fois aussi long que large, à carènes très colorées; 5 + 5 M longs dont 1 + 1 discaux, 1 + 1 carénaux antérieurs et 3 + 3 latéraux (antérieurs, intermédiaires et subpostérieurs); 3 + 3 soies assez longues dont 1 + 1 carénales intermédiaires et 2 + 2 latérales (antérieures et subpostérieures).

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9; en pointe aiguë, assez fine, dirigée vers l'arrière aux tergites 7 et 8; au tergite 8 des ♀ ces angles sont moins prononcés.

Acropyge assez saillant, régulièrement arrondi.

Longueurs relatives des segments 7 à 10: 48-56-25-100 en moyenne.

Sternite 1. Présutum: 4-5 + 4-5 M longs ou assez longs et de 1 + 1 à 2 + 2 soies courtes. Scutum: les 13 + 13 M typiques, A_3 les plus longs, B_5 assez courts, les autres de tailles intermédiaires; environ 10 + 2 + 10 soies courtes; 20 à 30 soies à embase circulaire caractéristique, assez longues, dessinant une rangée presque régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent au plus le 1/5 de la largeur interstylière. Chez les ♂ chaque organe porte 9 soies glandulaires dont 5 longues; le rapport SG/st_1 égale 1,4 pour ces dernières et 0,61 en moyenne pour les plus courtes; il y a de même 9 soies sensorielles par organe, $SS/st_1 = 0,5$ en moyenne; $SG/SS = 2,75$ et 1,55; immédiatement en avant des organes subcoxaux de 7 à 11 soies caractéristiques du genre égalant les 3/4 de la longueur des soies glandulaires les plus courtes et le 1/3 du st_1 . Chez les ♀ il y a de 7 à 10 soies glandulaires de 2 tailles et 6 à 9 soies sensorielles; $SG/st_1 = 1,30$ et 0,76; $SS/st_1 = 0,42$; $SG/SS = 2,98$ (v. ex. = 2,7-3,3) et 1,76 (v. ex. = 1,70-1,87); il y aurait donc un léger dimorphisme sexuel secondaire, les soies glandulaires et sensorielles étant relativement plus longues chez les ♀ que chez les ♂; les soies caractéristiques du genre sont remplacées par des sensilles circulaires de type placode, de même taille que les embases de ces soies chez les ♂.

Organe glandulaire médian peu saillant avec les 1 + 1 soies extrêmement courtes habituelles sur la ligne d'articulation de l'opercule qui montre sur son bord libre 2 + 2 à 3 + 3 minuscules « pseudopores », plus rarement 2 + 1 + 2.

Sternites 2 à 7: 16 + 16 M , les B_4 et les C de rang pair non différenciés en M ; A_5 , A_7 et C_9 les plus longs, les C_{10} sont longs, les autres C pairs assez courts; environ 6-10 + 2-3 + 6-10 soies courtes. *Sternite 8* avec 7 + 7 M longs répartis sur chaque demi-sternite, de l'extérieur vers la ligne médiane, sur 3 rangées de respectivement 2, 2 et 3 M ; 10-11 + 10-11 soies courtes dont 3 + 3 le long du bord postérieur. *Paratergites 8* avec, sur leur moitié postérieure, 1 M long et 3-4 soies courtes. *Sternopleurites 9* contigus sur la ligne médiane, chacun avec le long du bord postérieur 1 M long et 4 soies courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, allongés, aigus, à pore énigmatique et à cône secondaire plus ou moins différenciés; en moyenne: $s_1/st_1 = 0,75$, $st_1/st_7 = 0,75$, $s_1/s_7 = 0,89$, $s_1/st_7 = 0,26$.

Papille génitale ♀ typique avec au plus 6 soies « glandulaires » de chaque côté de la base.

Papille génitale ♂ normale, à appendices génitaux peu allongés, environ 1,75 fois aussi longs que larges à la base; le nombre de soies sans embases de l'orifice génital forment une rangée abrégée de 13 soies sur le bord antérieur et un petit bouquet médian de 4-5 soies sur le bord postérieur.

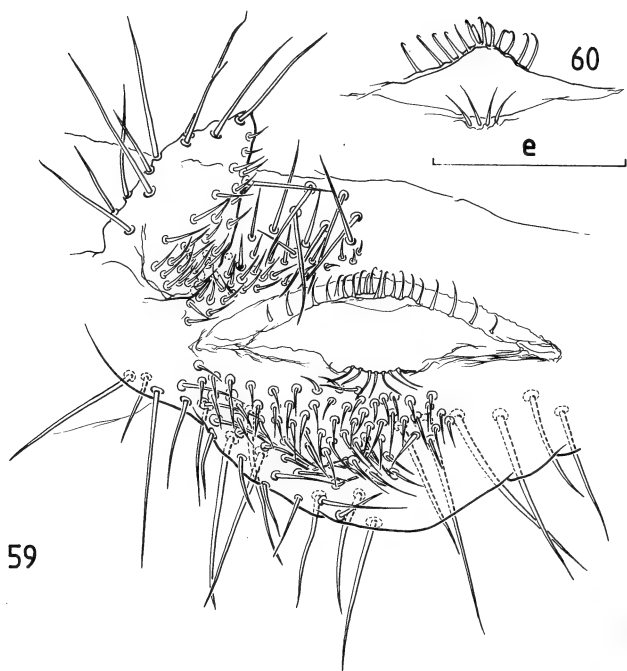


FIG. 59-60.

Parindjapyx xerophilus n. sp.

59. ♂ de 6,6 mm, papille génitale, e = 90 μ m.

60. ♂ de 6,03 mm, détail de l'orifice génital, e = 63 μ m.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{cq}/L_{10d} = 0,75-0,85$; assez élancés, légèrement recourbés, aigus, 2 à 2,18 fois aussi longs que larges à la base; pour les deux cerques la largeur au niveau de la dent égale 0,8 à 0,9 fois la largeur à la base.

Cerque droit à dent légèrement post-médiane, $r_d = 1,1$ à 1,2, large, pratiquement équilatérale, à sommet arrondi. Marge prédentale très légèrement concave avec 2/2

à 2/4 tubercules arrondis, peu saillants, les supérieurs contigus, à mi-distance de la base de la dent, le proximal inférieur éloigné des 2 autres. Marge postdentale avec 7 à 8 denticules arrondis peu saillants de tailles régulièrement décroissantes.

Cerque gauche à dent submédiane, $r_g = 0,95$ à 1, saillante, à sommet aigu dirigé vers la base du cerquë. Marge prédentale avec 2/2 tubercules arrondis, les supérieurs largement espacés. Marge postdentale avec 7 à 8 denticules arrondis, les 2 premiers nettement séparés l'un de l'autre et des denticules suivants.

Chétotaxie typique, sans *M* latéral antérieur, peu de soies courtes.

AFFINITÉS. — Cette espèce s'écarte de tous les *Parindjapyx* actuellement connus par les sensilles placoides situées en avant des soies glandulaires des organes subcoxaux des ♀. La chétotaxie tergale abdominale, l'armature des cerques et les organes glandulaires du premier urotergite permettent de la distinguer, dans les deux sexes, des autres espèces du genre.

REMARQUES. — Je rapporte à cette espèce les 2 ♂ de la station 49 qui, contrairement à la ♀, diffèrent du type par les caractères suivants: 1) 15-17 soies glandulaires aux organes subcoxaux et 9-12 soies sensorielles; 2) 10-13 soies caractéristiques du genre; 3) 2/5 tubercules au cerque droit et 2/4-5 au gauche; 4) une vingtaine de soies sans embase sur le bord antérieur de l'orifice génital et 7 sur le bord postérieur.

Ces différences sont vraisemblablement dues à un stade plus avancé dans le développement postembryonnaire.

7. *Parindjapyx insignis* n. sp. (Fig. 61-70)

Central Prov.: [30a] Hakgala (1 ♀ ad. de 9,1 mm, 1 ♀₂ de 5,5 mm).

Holotype: ♀ de 9,1 mm.

TÊTE. — *Vertex*: chez la ♀ ad. ne manquent que V3, I2 et les S1-4; les S3 sont courts, les V1 et I3 très courtes. Chez la ♀₂ manquent S3, V1, V3, I4 et les S1-4 et s7; les V2 sont assez courts. *Antennes* de 38 articles très pileux avec 2 ou 3 verticilles de sensilles sétiformes et de soies droites alternativement dirigées vers l'apex ou la base des articles; aires pileuses nettes sur les articles 13 à 20; *a* proximale, $p = 0,3$; 6 sensilles placoides en position typique. *Pièces buccales* typiques; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux près de 2 fois aussi longs que larges à la base, $L/1 = 1,87$ en moyenne, les soies subapicales sont environ 1,33 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum*: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ et *M*₅ les plus longs, les *M*₁ sont sensiblement égaux à l'intervalle qui sépare leurs embases; 3 + 3 soies longues ou assez longues. *Méso- et métanotum*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez courts. Scutum: les 5 + 5 *M* typiques longs et 5 + 5 soies assez longues. *Pattes* assez allongées, les P.III dépassant le milieu de l'urite 3; 6 à 8 soies spiniformes sur les tarsi; unguiculus et griffes bien développés, la postérieure 1,5 fois aussi longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. Préscutum: 1 + 1 *M* assez longs et 1 + 1 soies courtes. Scutum: 1 + 1 (*M*₃) longs; 6 + 6 soies assez courtes et 5-6 + 5-6 autres très courtes. *Tergite 2*. 4 + 4 *M* (*ma* = *M*, *M*₁, *M*₄₋₅) longs; *m*₂ et *m*₃ assez longs, *m*₁ et *mp* courts ainsi que 5-6 + 5-6 autres soies. *Tergites 3 à 6*. 6 + 6 *M* (*ma* = *M*, *M*₁₋₅), les *M*₁ les plus courts des *M* typiques, diminuant progressivement de taille, il en est de même pour les *ma* = *M*, toujours plus petits que les *M*₁, les rapports *ma*₃/*ma*₆ = 2,9 et *ma*/*M*₁ passe de 0,66 au tergite 3 à 0,37 au 6e; *m*₂ et *m*₃ assez courts *msa*, *m*₁ et *mp* courts environ

10 + 10 soies courtes ou très courtes. *Tergite 7*. 5 + 5 *M* (*ma* = *M*, *M*₁ nuls); *m*₂ assez longs, *msa*, *m*₁, *m*₃ et *mp* courts; une trentaine de soies très courtes réparties plus ou moins par paires sur l'ensemble du tergite. *Tergite 8* environ 1,65 fois aussi large que long (♀ ad. = 1,63, ♀₂ = 1,68); 4 + 4 *M* longs dont 2 + 2 latéraux et 2 + 2 postérieurs; 2 + 2 soies sublatérales assez courtes et de nombreuses soies courtes ou très courtes ainsi qu'une rangée postérieure de minuscules sensilles placoides. *Tergite 9* de 2,8 (♀ ad.) à 2,94 (♀₂) aussi large que long; pas de *M*, mais une rangée postérieure de 5 + 5 soies très courtes et de minuscules sensilles placoides. *Tergite 10*, 1,3 fois aussi large que long;

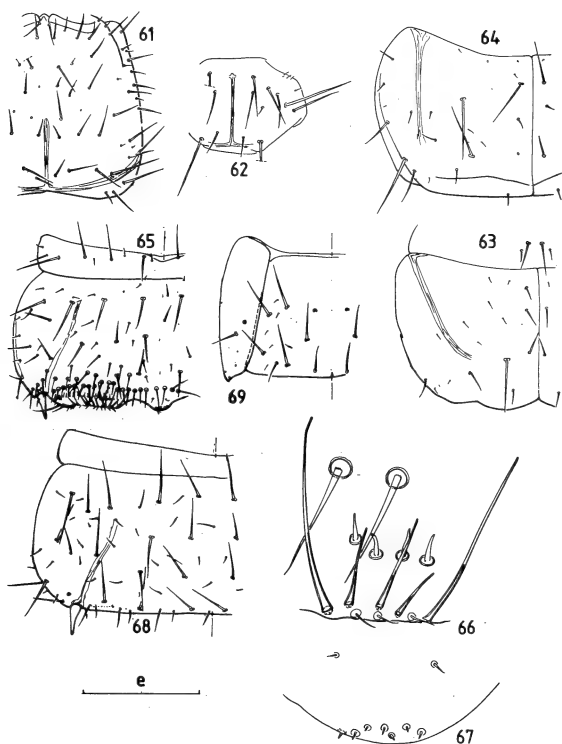


FIG. 61-69.

Parindjapyx insignis n. sp., ♀ de 9 mm.

61. Vertex, e = 632 µm. — 62. Pronotum, e = 520 µm. — 63. Tergite 1, e = 520 µm. — 64. Tergite 2, e = 520 µm. — 65. Urosternite 1, e = 560 µm. — 66. Détail de l'organe subcoxal latéral, e = 63 µm. — 67. Organe glandulaire médian, e = 63 µm. — 68. Urosternite 3, e = 506 µm. — 69. Sternite et paratergite 8, e = 632 µm.

carènes bien différenciées, un peu moins colorées chez la ♀₂ que chez l'adulte; 4 + 4 *M* longs dont 1 + 1 discaux et 3 + 3 latéraux; 1 assez longue soie au quart antérieur des carènes, 1 de même taille dans chacun des angles postérieurs; d'assez nombreuses soies courtes ou très courtes, plus ou moins disposées par paires.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls aux tergites 1 à 6 et 9; en pointe assez fine, peu recourbée au tergite 7; en pointe large au 8^e.

Acropyge assez saillant à bords latéraux arrondis.

Longueurs relatives des segments 7 à 10 : 45-53-29-100 (♀ ad.) et 48-52-26-100 (♀₂).

Sternite 1. Préscutum: 4 + 4 *M* longs et 2-4 + 2-4 soies courtes ou très courtes. Scutum: 12 + 12 *M*, *B*₅ nuls; de beaucoup plus nombreuses soies assez courtes ou courtes chez la ♀ ad. que la ♀₂; de 30 à 50 soies à embase circulaire caractéristique forment une rangée presque régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent entre le quart (♀₂) et le tiers (♀ ad.) de la largeur interstylière. Chez la ♀ ad., à chaque organe 18 soies glandulaires de tailles très inégales, dont 4 très longues, $SG/st_1 = 0,95$ et $0,27$; environ 15 soies sensorielles, $SS/st_1 = 0,11$; $SG/SS = 8,75$ et $2,5$; immédiatement en avant des organes subcoxaux, les soies caractéristiques du genre sont au nombre de 18 à droite, 17 à gauche, formant une rangée transversale régulière, égalant les $15/100$ du st_1 et la moitié des soies glandulaires les plus courtes. Chez la ♀₂, 9 soies glandulaires inégales, mais moins que chez la ♀ ad., dont 4 très longues, $SG/st_1 = 1,09$ et $0,65$; 9 soies sensorielles, $SS/st_1 = 0,32$; $SG/SS = 3,4$ et $2,05$; cet individu ne présente pas de soies caractéristiques du genre.

Organe glandulaire médian saillant; outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 7 « pseudoporis » chez la ♀ ad., 6 chez la ♀₂.

Sternites 2 à 7 : 16 + 16 *M* longs, *B*₄ et les *C* de rang pair indifférenciés; les *A*₆ sont aussi indifférenciés chez la ♀₂; de nombreuses soies assez courtes ou courtes, moins abondantes chez la ♀₂. *Sternite 8* avec 7 + 7 *M* répartis, sur chaque demi-sternite de l'extérieur vers la ligne médiane, sur 3 rangées de respectivement 2, 2 et 3 *M*; 2 + 2 soies assez longues postérieures. *Paratergites 8* avec sur leur moitié postérieure, 1 *M* assez long et 4-5 soies très courtes. *Sternopleurites 9* contigus sur la ligne médiane avec, le long du bord postérieur, 1 *M* long et 3 soies courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, allongés, aigus, à pore et cône secondaire assez peu différenciés; $s_1/st_1 = 0,29$, $st_1/st_7 = 0,84$, $s_1/s_7 = 0,75$, $s_1/st_7 = 0,23$.

Papille génitale ♀ typique. Pas de soies « glandulaires » latérales chez la ♀₂, 7 à 8 chez la ♀ ad.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{cq}/L_{10d} = 0,84-0,88$; assez élancés, fortement recourbés, aigus, $L_{cq}/l_{cq} = 2,18$; la largeur au niveau de la dent vaut en moyenne 0,84 fois la largeur à la base.

Cerque droit à dent postmédiane, $r_d = 1,18$, saillante, équilatérale, peu aiguë. Marge prédentale peu concave, 2/6 tubercules arrondis, les supérieurs largement espacés, les deux premiers inférieurs nettement plus petits que les suivants. Marge postdentale très fortement concave avec une dizaine de denticules de taille décroissante, arrondis.

Cerque gauche à dent légèrement prémédiane, $r_g = 0,95$, saillante, aiguë, à sommet légèrement dirigé vers la base du cerque. Marge prédentale subrectiligne avec 2/6 (♀ ad) ou 2/4 (♀₂) tubercules arrondis, les supérieurs largement espacés, les 1^{er} et 2^e inférieurs

plus petits que les autres. Marge postdentale régulièrement concave avec une dizaine de denticules arrondis, de taille décroissante, les deux premiers (\varnothing_2) ou les 3^e et 5^e (\varnothing ad) plus saillants que les autres.

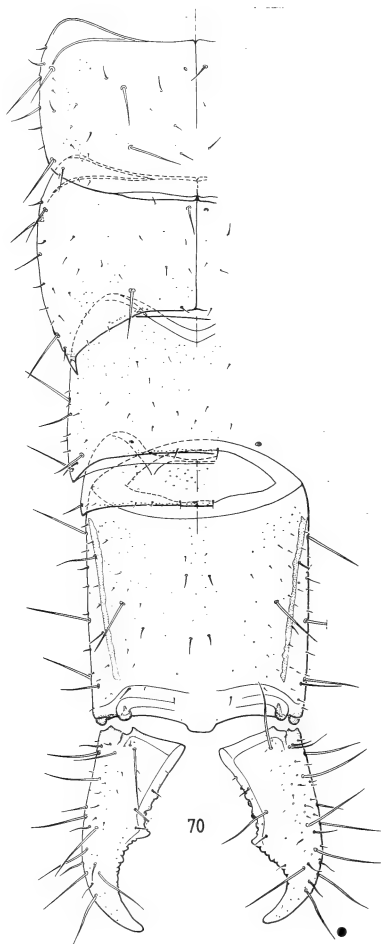


FIG. 70.

Parindjapyx insignis n. sp., ♀ de 9 mm.

70. Tergites 6 à 10 et les cerques, e = 470 μ m.

Chétotaxie typique, sans *M* latéral antérieur, mais de nombreuses soies courtes ou très courtes.

AFFINITÉS. — Ces deux exemplaires sont certainement conspécifiques; l'absence de soies caractéristiques du genre en avant des organes subcoxaux latéraux chez la ♀₂ peut s'expliquer par le stade très jeune du développement postembryonnaire; l'exemple de la ♀₁ de *Parindj. aeileni* Pgs., dépourvue de ces soies sur l'organe subcoxal droit permettant d'étayer cette hypothèse.

Parmi les *Parindj.* sans *M*₁ sur le tergite 7 c'est de *Parindj. gravelyi* Silv. de Madras qu'elle se rapproche le plus; le nombre d'articles antennaires, l'allure et l'armature des cerques, entre autres caractères, permettent de l'en distinguer facilement.

8. *Parindjapyx guttulatus* n. sp.

Northern Prov.: [50b] Mullaitivu (1 ♂ de 4,25 mm). *Central Prov.*: [18] Kandy (1 st. IIIA de 3,34 mm).

Holotype: ♂ de 4,5 mm de la station [50b].

TÊTE. — *Vertex*: V1 et V3 ainsi que s₂, s₃ et s₄ manquent; A₂, A₄, S₅, M₄, I₄, L₃ et L₅ assez courts, les autres longs ou assez longs. *Antennes* de 32 articles peu pileux avec 1 (articles 1 à 13) ou 2 (articles 14-29) verticilles de soies droites et de sensilles recourbées; aires pileuses indistinctes; les 13 trichobothries habituelles, *a* nettement proximales, *p* = 0,28; 6 sensilles placoides en position typique. *Pièces buccales* typiques, les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux 1,8 fois aussi longs que larges à la base, les 2 soies subapicales sont environ 1,5 fois aussi longues que le palpe qui les porte.

THORAX. — *Pronotum*: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs, les *M*₁ sont sensiblement aussi longs que l'écartement de leurs embases. *Méso- et métanotum*. *Préscutum*: 1 + 1 *M* longs. *Scutum*: les 5 + 5 *M* typiques, *M*₃ les plus longs *M*₁ et *M*₅ les plus courts; 6-7 + 6-7 soies assez courtes. *Pattes* assez allongées, les P.III atteignant la limite entre les urosternites 2 et 3; 3 + 3 soies spiniformes à tous les tarses; unguiculus et griffes bien développées, la postérieure à peine plus longue que l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. *Préscutum*: 1 + 1 *M* longs. *Scutum*: 2 + 2 *M* (*ma* = *M*, *M*₅) longs et 4-5 + 4-5 soies courtes dont *msa*, *m*₃ et *mp*. *Tergite 2*. 4 + 4 *M* (*ma* = *M*, *M*₁, *M*₄₋₅) longs; tous les *sm* sont présents, courts ainsi que 4-5 + 4-5 autres soies. *Tergites 3 à 7*: 6 + 6 *M* (*ma* = *M*, *M*₁₋₅); les *ma* = *M* toujours plus courts que les *M*₁ qui sont eux-mêmes les *M* les plus courts par rapport aux autres qui sont longs; *msa* courts, *m*₁₋₃ et *mp* assez courts ou assez longs; en outre une douzaine de soies courtes sur chaque demi-tergite. *Tergite 8* environ 1,33 fois aussi large que long; 4 + 4 *M* longs dont 2 + 2 latéraux et 2 + 2 postérieurs; 2 + 2 soies assez longues sublatales et environ 12 + 1 + 12 soies courtes. *Tergite 9* plus de 2,5 fois aussi large que long (*L*/*L* = 2,63), sans *M*, mais avec une rangée postérieure de 10 soies courtes ou très courtes. *Tergite 10* un peu moins de 1,5 fois aussi long que large (*L*/*L* = 1,43); carènes bien différenciées; 4 + 4 *M* longs dont 1 + 1 discaux et 3 + 3 latéraux (antérieurs, intermédiaires et subpostérieurs); 3 + 3 assez longues soies dont 1 + 1 discales subpostérieures, 1 + 1 carénales antérieures et 1 + 1 sublatales subpostérieures; en outre environ 15 + 15 soies courtes.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9; en pointe très aiguë, aux tergites 7 et 8, celles de ce dernier recourbées vers l'intérieur.

Acropyge assez saillant, régulièrement arrondi.

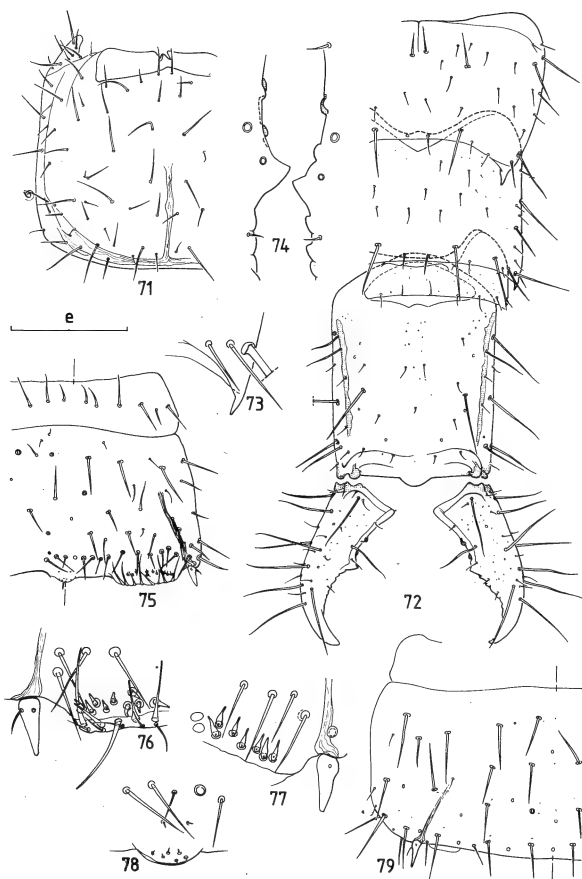


FIG. 71-79.

Parindjapyx guttulatus n. sp., ♂ de 4,25 mm.

71. Vertex, $e = 211 \mu\text{m}$. — 72. Tergites 7 à 10 et les cerques, $e = 211 \mu\text{m}$. — 73. Angle latéral postérieur du tergite 7, $e = 181 \mu\text{m}$. — 74. Détail de la marge interne des cerques, $e = 70 \mu\text{m}$. — 75. Urosternite 1, $e = 181 \mu\text{m}$. — 76. Détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 63 \mu\text{m}$. — 77. Détail de la rangée de soies caractéristiques du genre, $e = 63 \mu\text{m}$. — 78. Organe glandulaire médian, $e = 63 \mu\text{m}$. — 79. Urosternite 4, $e = 158 \mu\text{m}$.

Longueurs relatives des segments 7 à 10 : 51-63-29-100.

Sternite 1. Préscutum: 4 + 3 *M* longs, le médial gauche n'étant représenté que par une soie assez longue comme 2 + 2 autres. Scutum: 12 + 12 *M*, *B*₄ et *B*₅ indifférenciés et, au niveau de l'apodème stylaire, 1 + 1 *M* supplémentaires entre *C*₂ et *C*₃; environ 4-5 + 1 + 4-5 soies courtes; une trentaine de soies à embase circulaire caractéristique, assez longues, dessinent une rangée régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent un peu plus du quart de la largeur interstylière; 9 soies glandulaires à chaque organe, alternativement longues et courtes, $SG/st_1 = 1,43$ et 0,7; 9 soies sensorielles relativement longues, $SS/st_1 = 0,53$; $SG/SS = 2,66$ et 1,34; immédiatement en avant des organes subcoxaux, les soies caractéristiques du genre sont au nombre de 10-13, formant une rangée irrégulière et égalant un peu moins de la moitié de la longueur des soies glandulaires les plus courtes.

Organe glandulaire médian bien différencié, saillant, portant outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 3 + 3 «*pseudoporis*».

Sternites 2 à 7. 16 + 16 *M*, *B*₄ et les *C* de rang pair indifférenciés; environ 10 + 10 soies courtes ou très courtes. **Sternite 8** avec 7 + 7 *M* répartis sur chaque demi-sternite de l'extérieur vers la ligne médiane, sur 3 rangées de respectivement 3, 1 et 3 *M*; 11 + 1 + 11 soies assez longues ou courtes. **Paratergites 8** avec sur leur moitié postérieure 1 *M* long et 4 soies assez longues. **Sternopleurites 9** contigus sur la ligne médiane, avec le long du bord postérieur, 1 *M* long, sublatéral et 4 soies assez courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, allongés, peu aigus; pore énigmatique et cône secondaire bien développés; $s_1/st_1 = 0,43$, $st_1/st_7 = 0,88$, $s_1/s_7 = 0,87$, $s_1/st_7 = 0,38$.

Papille génitale ♂ typique, sa pilosité générale indique qu'il s'agit d'un adulte; appendices génitaux à peine plus longs que larges à la base; bien qu'elle soit restée invaginée sous le sternite 8 on distingue plusieurs rangées de soies sans embase le long du bord antérieur de l'orifice génital et un bouquet d'assez nombreuses soies du même type au milieu du bord postérieur.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{eq}/L_{10d} = 0,84$; élancés, nettement recourbés, aigus, environ 2,33 fois aussi longs que larges à la base; pour les 2 cerques la largeur au niveau de la dent égale 0,83 fois celle à la base.

Cerque droit à dent légèrement pré-médiane, $r_d = 0,95$, triangulaire aiguë, plus large que haute avec un épaulement net sur son bord supérieur. Marge prédentale légèrement concave, avec ½ tubercules arrondis, égaux, le supérieur au-dessus du premier inférieur. Marge postdentale concave avec 6-7 denticules peu saillants, de taille décroissante.

Cerque gauche à dent plus nettement prémédiane, $r_g = 0,86$, triangulaire, à sommet aigu dirigé vers la base du cerque. Armature des marges identique à celle du cerque droit.

Chétotaxie typique, sans *M* latéral antérieur et peu de soies courtes.

AFFINITÉS. — Parmi les *Parindjapyx* à 32 articles antennaires et ayant des *M*₁ sur le tergite 7, *guttulatus* se rapprocherait de *Parindj. apulus* (Silv.) d'Italie, mais des détails de la chétotaxie tergale abdominale, l'allure et l'armature des cerques, la structure des organes glandulaires du premier urosternite, l'en écartent sans difficulté.

9. *Parindjapyx vulturinus* n. sp. (Fig. 80-89)

Southern Prov. : [23b] Palatupana (2 ♂ de 4,9 et 6 mm).

Holotype: ♂ de 6 mm.

TÊTE. — *Vertex* : ne manquent que les s_1 , s_3 et s_4 ; V_3 et L_3 très courts ainsi que s_2 ; en outre 15-16 + 15-16 soies courtes ou très courtes. *Antennes* de 34 articles assez pileux, sans soies droites dirigées vers la base des articles; aires pileuses sur les articles 15 à 23; les 13 trichobothries typiques, a proximale, $p = 0,33$; 6 sensilles placoïdes en position typique sur l'article apical. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux un peu plus de 2,5 fois aussi longs que larges à la base, $L/l = 2,61$, les soies subapicales sont près de 1,5 fois aussi longues que le palpe qui les porte ($L_{sap}/L_{plb} = 1,42$).

THORAX. — *Pronotum* : les 5 + 5 M typiques; les M_1 un peu plus longs que l'intervalle séparant leurs embases, $L_{M1}/e = 1,12$; 4-5 + 4-5 soies courtes ou très courtes. *Méso- et métanotum*. *Préscutum* : 1 + 1 M assez longs. *Scutum* : les 5 + 5 M typiques longs, M_2 et M_3 les plus longs; 4 + 4 soies assez longues et une vingtaine de soies courtes ou très courtes. *Pattes* assez allongées, les P.III atteignent l'urosternite 3; à tous les tarses 5 soies spiniformes; unguiculus et griffes bien développés, aigus, la griffe postérieure environ 1,25 fois aussi longue que l'antérieure.

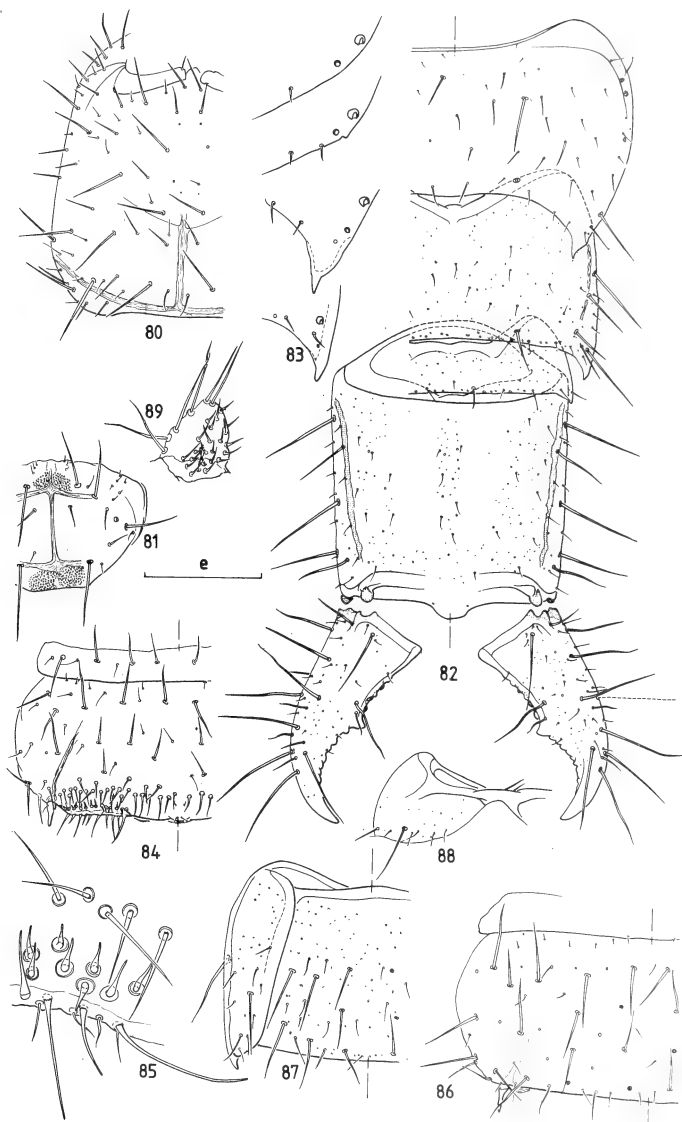
ABDOMEN. — *Tergite 1*. *Préscutum* : 1 + 1 M assez longs et 1 soie médiane très courte. *Scutum* : 1 + 1 M (M_5) longs; ma , msa et mp assez courts et 3-4 + 3-4 autres soies courtes. *Tergite 2* : 4 + 4 M ($ma = M$, M_1 , M_{4-5}), $ma = M$ assez longs, les autres longs, m_3 un peu plus courts que les ma ; msa , m_1 , m_2 et 3 + 3 soies, courts. *Tergites 3 à 7* : 6 + 6 M , ($ma = M$, M_{1-5}); les $ma = M$ assez courts diminuent de taille du tergite 2 au tergite 7, $ma_{tg7}/ma_{tg2} = 0,66$; msa , m_1 , m_3 , mp assez courts, m_2 et environ 20 + 20 soies très courts. *Tergite 8*, plus de 1 fois et demie aussi large que long ($l/L = 1,65$), pourvu de carènes latérales peu marquées, irrégulières; 4 + 4 M dont 2 + 2 latéraux longs et 2 + 2 postérieurs assez longs, 2 + 2 soies sublatales assez longues; d'assez nombreuses soies courtes ou très courtes. *Tergite 9* près de 3 fois un quart aussi large que long ($l/L = 3,23$), sans M , mais avec une rangée postérieure de 4 + 4 soies courtes et de nombreux sensilles placoïdes minuscules. *Tergite 10* environ 1,25 fois aussi long que large, à carènes longues, rectilignes, assez colorées; 3 + 3 M latéraux longs; 2 + 2 soies assez longues, dont 1 + 1 carénales antérieures et 1 + 1 subpostérieures sublatales; de nombreuses soies courtes ou très courtes la plupart réparties sur 3 plages longitudinales, 1 médiane et 1 + 1 le long des bords externes du disque.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 5 et 9. Au tergite 6 une minuscule pointe dirigée vers l'arrière. En pointe étroite et aiguë au tergite 7, typique du genre. Ceux du 8^e assez larges, aigus.

FIG. 80-89.

Parindjapyx vulturinus n. sp., ♂ de 6 mm.

80. Vertex, $e = 316 \mu m$. — 81. Pronotum, $e = 316 \mu m$. — 82. Tergites 7 à 10 et les cerques, $e = 316 \mu m$. — 83. Angles latéraux postérieurs des tergites 5 à 8, $e = 158 \mu m$. — 84. Urosternite 1, $e = 332 \mu m$. — 85. Détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 63 \mu m$. — 86. Urosternite 4, $e = 332 \mu m$. — 87. Sternite et paratergite 8, $e = 316 \mu m$. — 88. Sternopleurite 9, $e = 316 \mu m$. — 89. Appendice génital droit du ♂ de 4,9 mm.



Acropyge saillant, régulièrement arrondi.

Longueurs relatives des segments 7 à 10 : 49-58-26-100.

Sternite 1. Préscutum: 4 + 4 *M* longs et 3 + 3 soies courtes. Scutum: 12 + 12 *M* longs, *B*₅ indifférenciés courts et environ 15 + 15 soies assez courtes ou courtes; une quarantaine de soies à embase circulaire caractéristique dessinent une rangée transversale régulière en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent environ le $\frac{1}{4}$ de la largeur interstylière, peu saillants. 10 soies glandulaires à chaque organe, dont 4-5 longues, les autres nettement plus courtes, $SG/st_1 = 1,1$ et 0,53; 10-11 soies sensorielles, $SS/st_1 = 0,40$; immédiatement en avant des organes subcoxaux 14 à 20 soies caractéristiques du genre, subunisériées, bien différenciées, égalant le tiers des st_1 et les $\frac{2}{3}$ des soies glandulaires les plus courtes.

Organe glandulaire médian avec, outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 2 + 2 minuscules « pseudoporis ».

Sternites 2 à 7: 16 + 16 *M* longs, *B*₄ et les *C* de rang pair indifférenciés et assez courts, environ 15 + 15 soies courtes ou très courtes. *Sternite 8* avec 7 + 7 *M* longs, répartis sur chaque demi-sternite de l'extérieur vers la ligne médiane sur 3 rangées longitudinales de respectivement 2, 2 et 3 *M*. *Paratergites 8* avec, sur leur moitié postérieure, 1 *M* long et 7-8 soies assez courtes ou courtes. *Sternopleurites 9* légèrement écartés, chacun avec, le long du bord postérieur, 1 *M* long et 5-6 soies courtes ou très courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques, assez allongés, peu aigus, à pore énigmatique et cône secondaire indistincts; $s_1/st_1 = 0,36$; $st_1/st_7 = 0,73$; $s_1/s_7 = 0,91$; $s_1/st_7 = 0,26$.

Papille génitale ♂ typique du genre; appendices génitaux à peine plus longs que larges; plage postérieure de soies courtes bien développée; 9-10 soies sans embases sur le $\frac{1}{3}$ médian du bord antérieur de l'orifice génital et 4 autres sur le $\frac{1}{4}$ médian du bord postérieur.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{cq}/L_{10d} = 0,85$; élancés, peu recourbés, aigus, environ 2,10 fois aussi longs que larges à la base; pour les 2 cerques la largeur au niveau de la dent égale environ les $\frac{3}{4}$ de la largeur à la base, $l_d/l_{cq} = 0,78$.

Cerque droit à dent postmédiane, $r_d = 1,13$, assez forte, équilatérale, à sommet légèrement dirigé vers la base du cerque. Marge prédentale peu concave avec $\frac{2}{3}$ tubercules arrondis, saillants, les supérieurs écartés l'un de l'autre. Marge postdentale régulièrement concave avec 6-9 denticules mousses, peu saillants, de taille décroissante.

Cerque gauche à dent très légèrement prémédiane, $r_g = 0,98$, du même type que celle du cerque droit. Marge prédentale avec $\frac{2}{3}$ tubercules identiques à ceux de l'autre cerque, les supérieurs encore plus nettement séparés. Marge postdentale régulièrement concave avec 6-8 denticules arrondis, les 2-3 premiers bien séparés et plus forts que les suivants.

Chétotaxie typique, sans *M* latéral antérieur et relativement peu de soies courtes ou très courtes.

AFFINITÉS. — Très voisine des *Parindj. xerophilus* et *guttulatus* cette espèce s'en distinguera facilement par la chétotaxie tergale, la structure des organes glandulaires du premier sternite et l'armature des cerques.

10. *Parindjapyx furcatus* n. sp. (Fig. 90-97)

North Central Prov. : [52] Mihintale (1 ♂ de 6 mm, 1 ♀ de 7 mm).

Holotype: ♂ de 6 mm.

TÊTE. — *Vertex* : manquent s1 à s4 et V3; VI et S3 très courts, les autres longs ou assez longs; 5-6 + 5-6 autres soies assez courtes ou courtes. *Antennes* de 34 articles assez pileux; 2 verticilles de soies droites et de sensilles sétiformes recourbées avec, dans le verticille proximal, des soies droites dirigées vers la base des articles; aires pileuses peu touffues sur les articles 19 à 23; les 13 trichobothries typiques, *a* proximale, *p* = 0,37; 6 sensilles placoides en position typique sur l'article apical. *Pièces buccales* typiques de la famille; les 5 lames du lobe interne des maxilles pectinées; palpes labiaux 2,15 fois aussi longs que larges à la base, les soies subapicales sont plus de 1,5 fois aussi longues que le palpe qui les porte ($L_{\text{sap}}/L_{\text{plb}} = 1,70$).

THORAX. — *Pronotum* : les 5 + 5 *M* typiques longs, *M*₃ et *M*₅ les plus longs; le *M*₁ droit manque chez le ♂; les *M*₁ sont, chez la ♀, 1,35 fois aussi longs que l'écartement de leurs embases. *Méso-* et *métanotum*. *Préscutum* : 1 + 1 *M* assez longs, *Scutum* : les 5 + 5 *M* typiques longs, *M*₃ et *M*₄ les plus longs; 4 + 4 soies assez longues et 2-3 + 2-3 autres courtes. Pattes assez allongées, les P.III atteignent le milieu de l'urosternite 3; à tous les tarses 9 à 10 soies spiniformes, les postérieures très longues; unguiculus et griffes bien développés aigus, la griffe postérieure subégale à l'antérieure.

ABDOMEN. — *Tergite 1*. *Préscutum* : 1 + 1 *M* longs. *Scutum* : 1 + 1 *M* (*M*₅) longs; *ma* nuls, *msa*, *m*₃ et *mp* courts; en outre 4-5 + 4-5 autres soies très courtes. *Tergite 2*. 4 + 4 *M* (*ma* = *M*, *M*₁, *M*₄₋₅) longs; *msa*, *m*₂, *m*₃ et *mp* assez courts ou courts; en outre 4-5 + 4-5 soies très courtes. *Tergites 3 à 7*. 6 + 6 *M* (*ma* = *M* et les 5 *M* typiques), *ma* assez courts, diminuant de taille du 3^e au 7^e tergite, *M*₁ assez longs, les autres longs; *m*₃ assez longs, *msa*, *m*₂ et *mp* courts, *m*₁ très courts; en outre environ 20 + 20 soies très courtes dont une dizaine sur chaque demi-tergite dessinent 2 rangées longitudinales, latérale et sublatérale. *Tergite 8* 1,5 fois aussi large que long; avec 4 + 4 *M* longs dont 3 + 3 latéraux (antérieurs, intermédiaires et postérieurs) et 1 + 1 sublatéraux postérieurs; 2 + 2 soies assez longues, latérales intermédiaires et latérales postérieures; en outre environ 10-12 + 10-12 soies courtes ou très courtes. *Tergite 9* près de 3,5 fois aussi large que long ($L/l = 3,44$), sans *M*, mais avec 5 + 5 soies très courtes et de nombreuses sensilles placoides minuscules le long du bord postérieur. *Tergite 10* environ 1,33 fois aussi long que large, à carènes très longues rectilignes, très colorées; 4 + 4 *M* dont 1 + 1 discaux intermédiaire assez longs et épais, et 3 + 3 latéraux (antérieurs, intermédiaires et subpostérieurs) longs; 2 + 2 soies assez longues dont 1 + 1 carénales antérieures et 1 + 1 latérales subpostérieures; de nombreuses soies courtes ou très courtes réparties sur 3 aires longitudinales dont 1 médiane et 1 + 1 discales le long des carènes.

Angles latéraux postérieurs des tergites. Nuls ou obtus aux tergites 1 à 6 et 9. En pointe étroite et aiguë aux tergites 7 et 8, sur ce dernier tergite la pointe est recourbée vers le bas et le plan sagittal.

Acropyge saillant, régulièrement arrondi.

Longueurs relatives des tergites 7 à 10 : 47-60-23-100.

Sternite 1. *Préscutum* : 4 + 4 *M* longs et 3 + 3 soies très courtes. *Scutum* : 12 + 12 *M*, *A*₄ indifférenciés, *B*₁ nuls, et 1 + 1 *M* supplémentaires entre *C*₃ et l'apodème stytaire;

10-12 + 1 + 10-12 soies courtes ou très courtes et une rangée assez régulière d'une trentaine de soies à embase circulaire caractéristique, assez courtes, en avant des *organes subcoxaux latéraux*.

Ceux-ci occupent environ le quart de la largeur interstylière, assez saillants. 12-13 soies glandulaires chez le ♂, très inégales, 5 longues, les autres courtes, $SG/st_1 = 1,21$

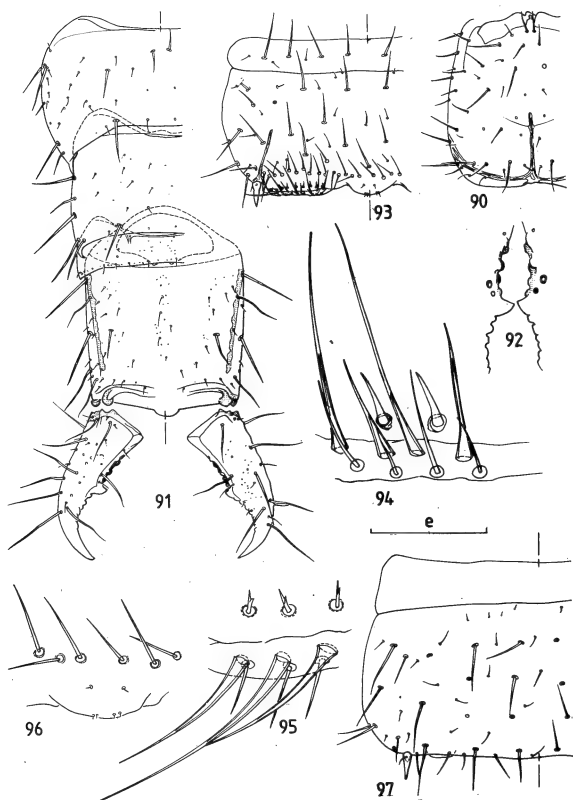


FIG. 90-97.

Pa.indjapyx furcatus n. sp.

90. ♂ de 6 mm, vertex, $e = 421 \mu m$. — 91. — id° —, tergites 7 à 10 et les cerques, $e = 421 \mu m$. — 92. Détail de la marge interne des cerques, $e = 281 \mu m$. — 93. Urosternite 1, $e = 316 \mu m$. — 94. — id° —, détail de l'organe subcoxal latéral, $e = 32 \mu m$. — 95. ♀ de 7 mm, détail d'un organe subcoxal latéral, $e = 32 \mu m$. — 96. ♂ de 6 mm, organe glandulaire médian, $e = 105 \mu m$. — 97. — id° —, urosternite 4, $e = 316 \mu m$.

et 0,48; 10 soies glandulaires chez la ♀, inégales, mais moins que chez le ♂, $SG/st_1 = 1,1$ et 0,7; 10-12 soies sensorielles relativement longues, $SS/st_1 = 0,3$ en moyenne; $SG/SS = 2,5$ et 1,0 chez le ♂, 3,6 et 2,3 chez la ♀. Immédiatement en avant de chacun des organes subcoxaux latéraux une rangée régulière de 9-10 soies caractéristiques du genre; celle du ♂, relativement longues et fines, égalant environ la moitié de la longueur des soies glandulaires les plus courtes; chez la ♀ elles sont beaucoup plus courtes et bifides à leur extrémité, elles égalent au plus le 1/5 de la longueur des soies glandulaires les plus courtes.

Organe glandulaire médian, saillant, montrant outre les 1 + 1 soies très courtes sur la ligne d'articulation de l'opercule, 2 + 2 « pseudoporis » minuscules chez le ♂ et 2 + 1 + 2 chez la ♀.

Sternites 2 à 7: 16 + 16 *M* longs, B_4 et les *C* de rang pair indifférenciés, assez courts; environ 10-12 + 3-4 + 10-12 soies courtes ou très courtes.

Sternite 8 avec 7 + 7 *M* disposés sur chaque demi-sternite sur 3 rangées longitudinales de respectivement 2, 2 et 3 *M* en partant de l'extérieur vers la ligne médiane. *Paratergites 8* avec 1 *M* subpostérieur long et 1-2 soies courtes. *Sternopleurites 9* subcontigus sur la ligne médiane, chacun, avec le long du bord postérieur, 1 *M* long et 5-6 soies très courtes.

Vésicules exsertiles typiques aux urites 1 à 7.

Styles typiques allongés, aigus, à pore énigmatique et cône secondaire bien différenciés; $s_1/st_1 = 0,33$, $st_1/st_7 = 0,73$, $s_1/s_7 = 0,9$, $s_1/st_7 = 0,24$.

Papille génitale ♂ typique du genre, à appendices génitaux à peine plus longs que larges; soies sans embase au nombre de 12 sur le bord antérieur de l'orifice génital et de 3-4 groupées au milieu du bord postérieur.

Papille génitale ♀ typique; 6 soies « glandulaires » de chaque côté de la base.

CERQUES. — Un peu plus courts que la partie normalement découverte du tergite 10, $L_{cq}/L_{10d} = 0,88$; élancés, bien recourbés, aigus, $L_{cq}/l_{cq} = 2,27$; pour les 2 cerques la largeur au niveau de la dent égale environ les 3/4 de la largeur à la base, $l_d/l_{cq} = 0,77$.

Cerque droit à dent légèrement postmédiane, $r_d = 1,1$, saillante, plus large à la base que haute, à sommet légèrement dirigé vers la base du cerque. Marge prédentale subrectiligne avec 2/4 tubercules arrondis, peu saillants, les supérieurs largement espacés. Marge postdentale fortement concave avec environ 8 denticules arrondis, seuls les 2 ou 3 premiers bien individualisés.

Cerque gauche à dent légèrement prémédiane, $r_g = 0,94$, très saillante, plus haute que large à la base, à sommet nettement dirigé vers la base du cerque. Marge prédentale subrectiligne avec 2/3 (♂) ou 2/4 (♀) tubercules identiques à ceux du cerque droit. Marge postdentale semblable à celle du cerque droit.

Chétotaxie typique, sans *M* et peu de soies courtes ou très courtes.

AFFINITÉS. — Assez proche des *Parindj. insignis* et *guttulatus*, elle s'en distingue, outre la forme particulière des soies caractéristiques du genre chez la ♀, par le nombre d'articles antennaires, des détails de sa chétotaxie tergale, ainsi que par l'allure et l'armature de ses cerques. Elle s'écarte de *Parindjapyx xerophilus* par ces 2 derniers caractères et la forme des soies caractéristiques du genre chez la ♀.

RÉSUMÉ

Descriptions de 5 *Indjapyx* Silv. et de 5 *Parindjapyx* Silv. inédits, basées sur 110 spécimens provenant de 21 stations de Ceylan. L'importance de la collection a permis l'étude de la variabilité intraspécifique dans ces 2 genres. Un schéma de la chétotaxie typique du vertex est proposé.

BIBLIOGRAPHIE

- BESUCHET, C. 1971. Recherches entomologiques à Ceylan. *Musées de Genève* 116: 3-6.
- FERNANDO, W. 1960. New species of Insects from Ceylon (5). *Ceylon J. Sci. (Biol. Sci.)*, 3: 123-124.
- OUDEMANS, J. T. 1890. Apterygota des Indischen Archipels, in M. WEBER, *Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch-Ostindien*, 1: 77-80 (imprimé à Leiden).
- PACLT, J. 1957. Diplura. Genera Insectorum, de Wytsmann, S.P.R.L. *Mercurius imp. et éd. Anvers*, 212: 57-122.
- PAGÉS, J. 1954. Japygidae (Japygidae, Insecta Diplura) de la Yougoslavie et des régions limitrophes. *Bull. Mus. Hist. nat. Pays serbe* (B) 5-6: 235-264.
- 1977. Dicellurata Genavensia III. Japygidés du Sud-Est asiatique. N° 1. *Revue suisse Zool.* 84: 687-698.
- 1978. Dicellurata Genavensia VI. Japygidés du Sud-Est asiatique. N° 2. *Revue suisse Zool.* 85: 597-606.
- 1981. Dicellurata Genavensia IX. Japygidés du Sud-Est asiatique. N° 3. *Revue suisse Zool.* 88: 239-247.
- 1982. Dicellurata Genavensia X. Japygidés d'Europe et du bassin méditerranéen. N° 4. *Archs. Sci. Genève* 34: 319-326.
- PAGÉS, J. et J. SCHOWING 1958. Diploures Japygidés du Kivu et de l'Urundi (Congo belge). *Revue Zool. Bot. afr.* 57: 193-240.
- SILVESTRI, F. 1904. Thysanura. *Fauna hawaii* 3: 293-297.
- 1913. On some Thysanura in the Indian Museum. *Rec. Indian Mus.* 9: 52-53
- 1929. Japygidae (Thysanura) dell'Estremo Oriente. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici* 22: 49-80.
- 1930. Contribution to a knowledge of the Indo-Malayan Japygidae (Thysanura). *Rec. Indian Mus.* 32: 439-489.
- 1936. Report on Diplura and Thysanura. Yale North India Expedition. XIV. *Mem. Conn. Acad. Arts Sci.* 10: 253-259.
- 1948. Contributo alla conoscenza degli Japygidae (Insecta Diplura). *Rend. Acad. naz. XL*, (3), 27: 3-115.
- WOMERSLEY, H. 1945. New species of Diplura (Insecta, Apterygota) from Australia and New Guinea. *Trans. R. Soc. S. Austr.* 69: 223-228.

Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande

par

B. CONDÉ *

Avec 11 figures

ABSTRACT

Palpigrads (Arachnida) from Europe, Antilles, Paraguay and Thailand. — Twelve of the examined specimens were found in caves of France, Italy, Madeira and 20 in the soil of Austria and the other countries. One subspecies (*E. berlesei virginea*) and one species (*Koeneniodes spiniger*) are new for science and here described.

A review of immature stages is proposed.

Les matériaux, abondants pour le groupe, étudiés dans cette note, ont été récoltés en France par P. Leclerc et P. Slama (8 ex.), en Italie par Caoduro (2 ex.), en Basse-Autriche par F. Ressler (10 ex.), à Madère par H. Pieper (2 ex.), aux Antilles par C. Delamare Deboutteville et W. B. Muchmore (4 ex.), au Paraguay par V. Mahnert (2 ex.) et en Thaïlande par L. Deharveng (4 ex.). De ces 32 spécimens, 12 proviennent de grottes, en France, en Italie et à Madère; les autres ont été recherchés dans des biotopes endogés, soit à vue (Basse-Autriche), soit par triage de litière ou d'humus.

Parmi les 6 formes reconnues, une sous-espèce (*E. berlesei virginea*) et une espèce (*Koeneniodes spiniger*) sont nouvelles. Une revue des immatures, permettant l'identification des stades, est proposée en annexe.

A l'exception des spécimens italiens (Museo civico di Storia naturale, Verona) et des *E. mirabilis* de France, les matériaux sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, département des Arthropodes.

La mise au propre des illustrations a été exécutée par M^{me} C. Langton (figs. 10 et 11) et par M. G. Roth (figs. 1-9).

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy, France.

Eukoenenia mirabilis (Grassi et Calandruccio, 1885)

France. Gard. Grotte de la Cathédrale, com. Soustelle, sur un morceau de bois émergeant d'un gour, 15.VIII.80, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte; Grotte du pont du Rieusset, com. Soustelle, à 200 m de la précédente, 26-XII-78, P. Leclerc leg. et dét.: 1 mâle adulte (*in litt.* 6.XII.80).

Madère. La plus grande des trois grottes dites « Furnas de Cavalão » (*Biops.* 1560), au N-O de Machico, 14-XI-82, H. Pieper leg.: 2 femelles adultes.

Remarques. 1° L'espèce a déjà été mentionnée du département du Gard par P. REMY (1948: 255) à Alès, Vézénobres et Nîmes, dans le domaine endogé. Sa présence dans la zone profonde des grottes est nouvelle pour la France, mais déjà signalée dans les îles d'Ikaria, Cythère et Crète (CONDÉ 1979 c: 901).

2° Les spécimens de Madère sont identiques à celui que j'ai signalé précédemment de cette île (1981 b: 942) et qui provenait de la « grotte n° 2 » des Furnas de Cavalão. Parmi les 3 grottes décrites par COIFFAIT (1959: 428), la première, longue d'une centaine de mètres, correspond, de toute évidence, à la cavité visitée par Pieper; en revanche, il n'est pas sûr que la seconde de COIFFAIT, d'un développement de 80 m environ et plus sèche que la précédente, soit bien la « grotte n° 2 » dans laquelle J. M. Bassot a récolté le premier *Palpigrade*, en 1956, en compagnie du Collembole *Disparrrhopalites patrizii* (Cassagnau et Delamare). Quoi qu'il en soit, les deux grottes sont très proches l'une de l'autre, creusées dans la même coulée de lave basaltique.

Leurs caractéristiques principales sont les suivantes: absence du groupe médian de phanères glandulaires au sternite IV; 5 phanères glandulaires au sternite VI; 9 poils, dont 1 médio-sternal, au XI^e segment. On peut noter aussi la position de la soie grêle tergale du basitarse IV qui s'insère au niveau de l'embase de la soie raide ou un peu plus distalement, et la présence d'une paire de plages circulaires glabres et réfringentes, entre les phanères a_1 , sur les sternites IV et V.

Le sternite IV est donc conforme à celui des femelles de Porto étudiées par REMY (1951), comme je le soupçonnais (*loc. cit.*), mais chez ces dernières, le XI^e segment possède 8 poils, comme c'est la règle chez cette espèce, avec cependant des exceptions déjà connues (7 ou 9).

Comme les 3 spécimens de Madère proviennent d'une seule localité, on peut supposer qu'ils appartiennent à une population isolée qui présenterait, comme les spécimens de Porto, certaines déviations par rapport au type. Avant de reconnaître une sous-espèce particulière (*lusitana* Remy *in litt.*), il est donc souhaitable de disposer de matériaux de différentes stations de l'archipel madérien.

Eukoenenia groupe **mirabilis-berlesei**

Petites Antilles. Guadeloupe, Trois-Rivières, Pierres-Caraïbes, 5.XII.77, C. Delamare Deboutteville leg.: 2 immatures A.

Les 4 phanères glandulaires du sternite VI sont communs aux 2 espèces et celles-ci ne peuvent être distinguées l'une de l'autre au premier stade¹.

¹ Cette observation s'applique naturellement à l'immature A que j'ai signalé du Chili sous *E. mirabilis* (1974). Ici et là il faut attendre la récolte d'immatures B ou C, ou mieux d'adultes.

***Eukoenenia berlesei* Silvestri, 1905, ssp. *virginea* nova**

Grandes Antilles. Virgin Islands, St-John, Calabash Boom, leaf litter on hillside, 13.X.80, W. B. Muchmore leg.: 2 femelles adultes, désignées comme holotype (n° 1) et paratype (n° 2).

Longueurs. — Corps: 0,95 (holotype) et 1,05 mm (en extension), sans le flagelle dont il ne subsiste que l'article basal chez l'holotype. Basitarse IV: 70,2 (holotype) et 72 µm.

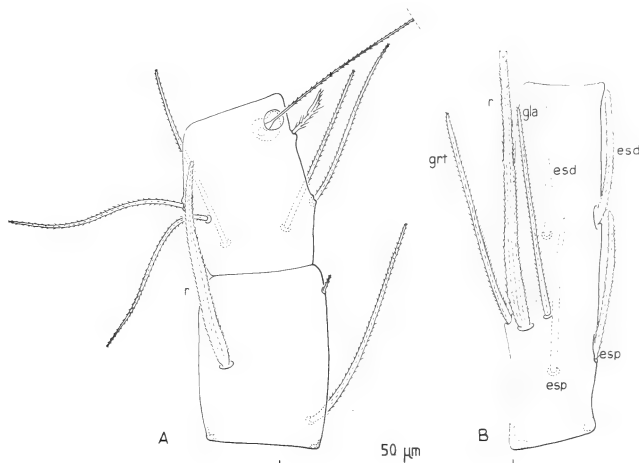


FIG. 1.

Eukoenenia berlesei Silvestri, ssp. *virginea* nova: A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I, femelle holotype. B. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle paratype. *esd* = soie épaisse sternale distale; *esp* = soie épaisse sternale proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

Prosoma. — L'organe frontal médian n'est pas à plat (n° 1) ou vu par transparence (n° 2); par ses proportions, un peu plus de 2 fois aussi long que large (2,22), il est intermédiaire entre celui observé par REMY (1949) chez un spécimen corse (1,91) et celui que j'ai figuré d'après un individu de l'Esterel (2,57); comme chez ce dernier, l'échancre médiane est profonde (CONDÉ 1951b, fig. 2). Un seul élément acuminé et fusiforme, environ 5 fois aussi long que large, de chaque côté.

10 (n° 1) ou 11 soies deuto-tritosternales, 5 sur un V ouvert vers l'avant et 5 ou 6 formant une rangée transverse postérieure $\left(\frac{5}{5-6}\right)$.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Les longueurs relatives des articles sont les suivantes (holotype) avec entre parenthèses, pour les pattes I et IV, les valeurs d'une femelle de la forme typique (Esterel):

pédipalpes: $ti = 99$, $bta\ I = 37,5$, $bta\ II = 47$, $ta\ I = 29,5$, $ta\ II = 32,5$, $ta\ III = 45$;
pattes I: $ti = 89,5$ (134,5), $bta\ I\ et\ II = 81,5$ (112,5), $bta\ III = 39$ (62), $bta\ IV = 40$ (56,5), $ta\ I = 20$ (27), $ta\ II = 27,5$ (36), $ta\ III = 97$ (142,5);

pattes IV: $ti = 107$ (147), $bta = 80$ (137), $ta\ I = 34$ (50), $ta\ II = 52$ (71).

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est un peu plus longue que le bord tergal de l'article (45/39) et est insérée un peu en-deçà du milieu du bord sternal (15/33), l'apex n'atteignant pas le bord distal du basitarse 4.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 1 fois $\frac{1}{3}$ plus courte que le bord tergal de l'article (58/80, 60/82) et est insérée vers le $\frac{1}{3}$ proximal de ce bord (28/80, 27/82), l'extrémité apicale du phanère dépassant celle de l'article. 6 autres phanères (4 sternaux, un latéral antérieur, un tergal) sont présents.

Opisthosoma. — La marge postérieure du 1^{er} volet génital est denticulée, ses lobes submédians subdivisés chacun en 3 dents plus ou moins inégales et peu symétriques. Les phanères a_1 sont sensiblement plus courts que les a_2 (36/46), les uns et les autres subcylindriques et grêles; les phanères a_3 et a_4 sont subégaux (110-115), 2 fois $\frac{1}{3}$ à 3 fois aussi longs que les précédents. Au 2^e volet, les soies proximales (x) sont courtes, très grêles et d'observation difficile.

Sternite IV avec un groupe médian de 5 soies tuberculées et dressées (« poils excréteurs »), effilées et relativement longues, forme propre à *E. berlesei* (REMY 1949: 222). Sternite VI avec une rangée de 6 poils excréteurs épais, au-dessous desquels une volumineuse masse glandulaire est visible.

La chétotaxie des segments IX à XI (n^{os} 1 et 2), comparée à celle d'une femelle typique de l'Esterel, figure au tableau ci-dessous.

	<i>berl. virginea</i>		<i>berlesei</i> f. typ.
IX	8 (3 + 1t + 3 + 1s)		10 (4 + 1t + 4 + 1s)
X	8 d°		9 (4 + 0t + 4 + 1s)
XI	8 d°		9 d°

Discussion. J'ai comparé soigneusement ces spécimens à une femelle récoltée dans l'Esterel, le 23.III.51 (CONDÉ, *loc. cit.*), à la description originale et à celle due à REMY (Corse). Bien qu'ils appartiennent incontestablement à la même espèce, il existe un certain nombre de divergences qui m'incitent à considérer les échantillons antillais comme les représentants d'une sous-espèce distincte, ce qui n'est pas surprenant, compte tenu de leur isolement. La taille est plus petite ($bta\ IV = 70-72\ \mu m$, au lieu de $120\ \mu m$); la longueur relative et la position de la soie raide du basitarse 3 de la patte I sont un peu différentes (insérée un peu au-delà du milieu du bord sternal de l'article, son apex atteignant le bord distal du basitarse 4); il en est de même au basitarse de la patte IV (insérée en-deçà du $\frac{1}{3}$ proximal du bord tergal de l'article, son apex n'atteignant pas le bord distal du même article); les lobes submédians du 1^{er} volet génital sont tous deux fortement indentés (et non simplement pointus), mais surtout les a_1 et a_2 sont beaucoup

plus grêles; 5 soies médianes (au lieu de 4) au sternite IV et 6 (au lieu de 4) dans la rangée du sternite VI²; enfin, la chétotaxie des 3 derniers segments est plus simple.

E. berlesei n'était connue jusqu'ici que d'Italie (Ombrie, Campanie, Pouilles), de Corse, du massif de l'Esterel (Var) et d'Algérie. Sa présence aux Antilles est probablement consécutive à une introduction humaine.

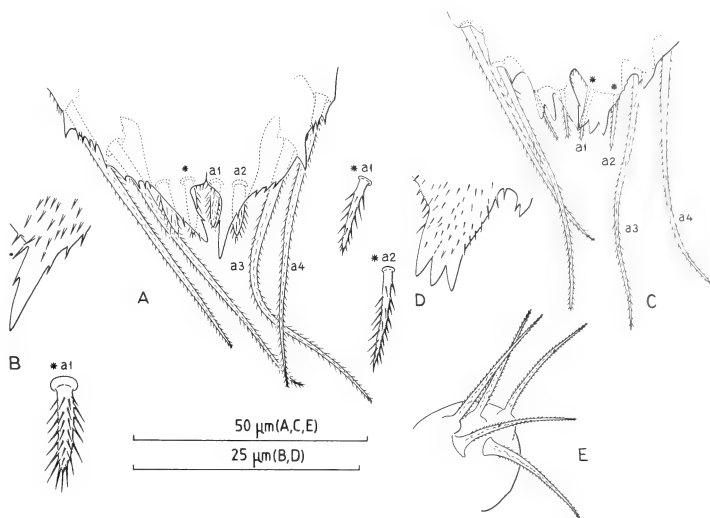


FIG. 2.

Eukoenenia berlesei berlesei (Silvestri): A. Marge postérieure du 1^{er} volet génital, femelle de l'Esterel. B. Détail d'un lobe submédian du 1^{er} volet génital et d'un phanère a_1 de la femelle précédente. *Eukoenenia berlesei* Silvestri, ssp. *virginea* nova: C. Marge postérieure du 1^{er} volet génital, femelle paratype. D. Détail d'un lobe submédian du 1^{er} volet génital et des phanères a_1 et a_2 de la femelle précédente. E. Groupe médian de phanères du sternite IV de la femelle précédente. Explication des lettres dans le texte.

Eukoenenia spelaea (Peyerimoff, 1902)

France. Ardèche. Grotte de Louoi, com. Vallon-Pont-d'Arc, 1978, P. Slama leg.: 1 femelle adulte en mauvais état (appendices en grande partie mutilés ou arrachés); Grotte du Déroc, com. Vallon-Pont-d'Arc, à 2 km S.-E. de cette localité, dans la falaise de l'Ibie, très voisine de la précédente, VIII.78, P. Slama leg. et 23.II.81, P. Leclerc leg.: 2 femelles adultes. Le spécimen récolté par P. Leclerc et qui avait perdu son flagelle

² P. REMY (1949: 223) a compté 4, 6 et 11 phanères chez ses spécimens mâles, mais 4 chez toutes ses femelles; mes 3 spécimens de l'Esterel (1 mâle, 2 femelles) ont chacun 4 phanères.

avant la capture, se trouvait à environ trente mètres de l'une des entrées de la cavité, sur un sol très humide, constitué d'argile, de poterie préhistorique pilée et de charbon de bois; il se tenait sous un tesson de poterie (*in litt.* 23.II.81); Grotte de Tourange, com. Chomérac, à 1 km O. de cette localité, sous des pierres à demi enfoncées dans l'argile humide de la seconde salle, 11.IX.82, P. Leclerc leg.: 1 mâle adulte, 1 immature *B*, 1 immature *C*. Au total: 1 mâle adulte, 3 femelles adultes, 1 immature *B*, 1 immature *C*.

Basse-Autriche. Distr. Scheibbs, Schauboden près Purgstall, 280-290 m, Schauboden Heide (Warmeinsel), F. Ressler leg. 15.V.79: 1 immature *A* (59); 11.IX.79: 1 immature *A* (71); 8.V.80: 1 femelle adulte (73); 10.V.81: 1 immature *B* (80); Distr. Scheibbs, Hochriess Lumpenheide, F. Ressler leg. 15.V.79: 2 immatures *A*, 1 immature *C* (58); 6.V.79: 1 immature *C* (79); 21.IX.81: 1 femelle adulte, 1 immature *C* (81). Au total: 2 femelles adultes, 4 immatures *A*, 1 immature *B*, 3 immatures *C*.

Remarques. 1° Les exemplaires de l'Ardèche sont les premiers connus à l'Ouest du Rhône. Par leurs organes latéraux comptant 5 (parfois 4 ou 6) éléments chez les adultes et 4 chez les immatures *B* et *C*, ils correspondent bien aux autres populations françaises, chez lesquelles la variation de ces phanères est comprise entre les mêmes limites pour les adultes, les 2 seuls immatures *A* connus à ce jour en ayant respectivement 2/3 et 4.

Le mâle ressemble à l'holotype de la ssp. *gineti* Cdé par le 1^{er} volet génital (13 + 13 phanères) et le XI^e segment opisthosomien (4 + 0t + 4 + 1s); les femelles ont en revanche les 10 phanères habituels au XI^e segment (1t en plus). Tous possèdent une paire de plaques circulaires glabres et réfringentes (orifices ?) entre les phanères a_1 des sternites IV à VI (particulièrement visibles chez le mâle adulte qui est en excellent état).

Les immatures *B* et *C*, longs de 1,38 mm (en extension) sont conformes aux spécimens autrichiens décrits plus loin, à l'exception des organes latéraux (4 phanères au lieu de 2) et de la présence de 7 dents aux mors des chélicères (au lieu de 8). L'aire génitale de l'immature *B* qui a été correctement observée pour la première fois est représentée ici. Une paire de plaques circulaires de IV à VI.

2° La population endogée de Basse-Autriche est la seule connue, mise à part la capture isolée d'un immature *A* du complexe *spelaea-austriaca* au Tyrol septentrional (Kaisergebirge près Kufstein, 1100 m, CONDÉ 1972: 155) et celle d'une femelle adulte de *E. spelaea* sous une pierre enfoncée dans le sol, à l'entrée de la grotte Mackovica pri Planini (Slovénie, CONDÉ 1976: 750).

Les deux sites où ont été récoltés les Palpigrades se font face sur les rives opposées de la rivière Grosse Erlaf et sont inclus dans l'îlot xérothermique de Schauboden-Hochriess qui a fait l'objet d'une étude très détaillée de F. RESSL (1980); celui-ci y a rencontré bon nombre d'espèces zoologiques et botaniques thermophiles, ayant échappé aux bouleversements des glaciations. Malheureusement, la mise en culture de parcelles jusque là épargnées, sur les bords de l'Erlaf, à partir de 1955 et surtout depuis 1960, de même que l'exploitation d'une ballastière, ont eu pour conséquence une destruction quasi totale de ce biotope unique. Les Palpigrades ne s'y rencontrent qu'au printemps et à l'automne, dans le sol d'une lande à Bruyères, principalement à la face inférieure de galets légèrement humides, plus ou moins enfoncés dans l'humus (jusqu'à 4 spécimens sous la même pierre). Une femelle de Schauboden (73) était en compagnie d'un mâle du Campodéidé *Plusiocampa exsulans* Cdé, 1947 qui fréquente volontiers les sites xérothermiques et dont la station confirmée la plus septentrionale, hormis les jardins et les serres, semble être le Leopoldsberg, au Nord de Vienne (CONDÉ 1966: 168).

La fixation des 10 spécimens qui m'ont été soumis n'était pas excellente (opisthosome fortement contracté et cuticule froissée); la plupart des caractères étaient toutefois

observables et aucun ne permettait de séparer cette population des individus provenant de grottes d'Europe centrale et rapportés à *spelaea* (excl. les ssp. *strouhali* et *vagvoelgyii* qui ont 9 dents aux mors des chélicères, ou *hauseri* qui ne possède pas de t_2). Comme chez ceux-ci, les organes latéraux du prosoma ont 3 éléments chacun chez les adultes.

IMMATURES C. Ils sont conformes au stade correspondant des *E. hanseni* du Mexique (CONDÉ 1951a: 215).

2 éléments aux organes latéraux; 8 dents aux mors des chélicères. Premier volet génital avec 6 + 6 soies; une ébauche du 2^e volet (non vue sur les préparations très éclaircies de *hanseni*, loc. cit., fig. 2 D), avec une courte soie subapicale (bien vue chez *hanseni*); une ébauche du 3^e volet, à cuticule épineuse sur la moitié externe, au bord de laquelle se trouve le phanère submédial du sternite III (*st* 1), presque 2 fois plus court que l'intermédiaire (*st* 2). 3 + 3 poils épais, compris entre une paire de soies grêles (*s*), aux sternites IV à VI.

IMMATURE B. L'unique représentant de ce stade est en mauvais état. 1^{er} volet génital avec 5 + 5 soies, celles de la paire subapicale beaucoup plus courtes, sur deux petits tubercules marginaux; sternite III non vu. Le reste comme pour les immatures C.

IMMATURES A. Ils sont semblables au spécimen du Kaisergebirge. 1 seul élément aux organes latéraux; 7 dents aux mors des chélicères; pas de volets génitaux (2 + 2 et 3 + 3 poils aux sternites II et III, ceux de la paire submédiale de III plus courts); 2 + 2 poils épais de IV à VI (pas de soies *s*).

Il ne fait plus de doute à présent que les immatures *B* et *C* correspondent respectivement à la femelle et au mâle juvéniles, avec de légères variantes selon les groupes d'espèces (chétotaxie, forme du bord postérieur du 1^{er} volet). On peut ainsi constater que la sex-ratio de notre matériel est de 1 (3 *C* et 1 *B*, plus 2 femelles adultes).

Eukoenenia austriaca stinyi (Strouhal, 1936)

Italie. Verona. Casa di Nazareth, cava di Monte-S. Ambrogio (cavité artificielle), alt. 600 m, 22.III.81, G. Caoduro leg.: 2 femelles adultes extraites au Berlese de bois pourri.

Cette sous-espèce n'est connue à ce jour que par la femelle holotype de l'Eggerloch (Warmbad Villach), conservée au Naturhistorisches Museum Wien, dont j'ai donné une description complémentaire (1972: 151). Les spécimens italiens dont la station est

TABLEAU I

Sous-espèces	Corps (en mm)	Bouclier prosomial (en mm)	Basitarse IV (en μ m)
<i>stinyi</i> (Verone) n° 2	1,42	0,29	98
n° 1	—	0,31	103
<i>stinyi</i> (holotype)	1,15	—	104
<i>styriaca</i> (holotype)	1,05	—	89
<i>austriaca</i> (topotype ♀)	1,15	0,33	145
(topotype ♂)	1,27	0,34	151

située à 250 km environ à vol d'oiseau au Sud-Ouest de Villach, lui sont rapportés en raison de leurs ressemblances, parmi lesquelles les faibles dimensions et les caractères chétotaxiques du basitarse IV. Ils ont été comparés aussi avec le mâle holotype d'*E. austriaca styriaca* Cdé et Neuherz, 1978, de la Raudner-Höhle (Stiwoll, Paléozoïque de Graz) et avec deux topotypes, femelle et mâle, de *E. austriaca austriaca* (Hansen, 1926), récoltés dans la Divača Jama (Kronprinz Rudolfgrotte, grotta Umberto sotto Corona) par Ch. Juberthie, 30.VII.63.

Longueurs (Tableau I). La longueur du corps dépend essentiellement de l'état d'extension du spécimen sur la lame; seule la femelle n° 2 de Vérone est en extension totale.

Chétotaxie du basitarse IV. La position de la soie raide (*r*), sa longueur sur celle du bord tergal du basitarse (*t*) et sur celle de la soie grêle tergale (*grt*) sont exprimées, à titre expérimental, par une série de rapports, *er* étant la distance entre l'origine du bord tergal de l'article et le point d'insertion de *r*.

TABLEAU II

Sous-espèces	$\frac{t}{er}$	$\frac{t}{r}$	$\frac{grt}{r}$	Basitarse IV (en μm)
<i>stinyi</i> (Verone) n° 2	1,96	1,60	0,93	98
n° 1	2,04	1,48	0,91	103
<i>stinyi</i> (holotype)	1,93	1,84	1,04	104
<i>styriaca</i> (holotype)	2,12	1,50	0,86	89
<i>austriaca</i> (topotype ♀)	1,63	2,25	1,30	145
(topotype ♂)	1,64	2,32	1,29	151

On constate ainsi que la soie raide est insérée vers le milieu du bord tergal de l'article chez *stinyi* et *styriaca* (un peu au-delà du milieu chez la femelle n° 2 de Verone et l'holotype de *stinyi*, un peu en-deçà chez les autres, soit de 1,93 à 2,12); elle se trouve au contraire vers le $\frac{1}{3}$ distal chez *austriaca* s. str., soit 1,63-64. Sa longueur, par rapport à celle du bord tergal de l'article, diminue de *styriaca* (1,50) à *austriaca* s. str. (2,25-32), les trois spécimens rapportés à *stinyi* variant d'une station à l'autre de 1,48-1,60 à 1,84. Parallèlement, la longueur relative de la soie grêle tergale augmente par rapport à celle de *r*, de 0,86 (*styriaca*) à 1,29-30 (*austriaca* s. str.).

Tergites opisthosomiens III-IV. Les t_2 manquent chez la femelle n° 2.

Sternites opisthosomiens IV-VI. Une paire de plages circulaires (? orifices) entre les phanères a_1 de IV à VI chez la femelle n° 1; ces formations manquent en IV chez la femelle n° 2 et il n'en existe qu'une (à gauche) en V, VI en portant une paire. Les a_1 sont environ 2 fois plus courts que leur écartement en IV (40-44/82-87), un peu moins de 2 fois en V (41,5/78) et presque 1 fois $\frac{1}{2}$ en VI (43/72).

Segments opisthosomiens VIII à XI. Ils ont respectivement 16 ($7 + 1t + 7 + 1s$), 12 ($5 + 1t + 5 + 1s$), 11 ($5 + 0t + 5 + 1s$) et 10 ($4 + 1t + 4 + 1s$) phanères.

De ces comparaisons, il ressort que les spécimens rapportés à *stinyi* sont extrêmement voisins de l'unique *styriaca* et que la position de la soie raide, un peu en deçà

du milieu du bord tergal, est insuffisante pour caractériser cette dernière. Il est possible que ces deux sous-espèces dussent être confondues dans l'avenir.

La forme nominale, *E. austriaca austriaca*, demeure en revanche mieux individualisée, principalement par les caractères du basitarse IV (Tableau II). On notera cependant que le basitarse de la femelle adulte de la Postojnska Jama, figurée dans CONDÉ & NEUHERZ (1978, fig. 4, C), présente une soie raide anormalement longue, les rapports $\frac{t}{r}$ et $\frac{grt}{r}$ devenant ainsi atypiques (respectivement 1,32 et 0,83).

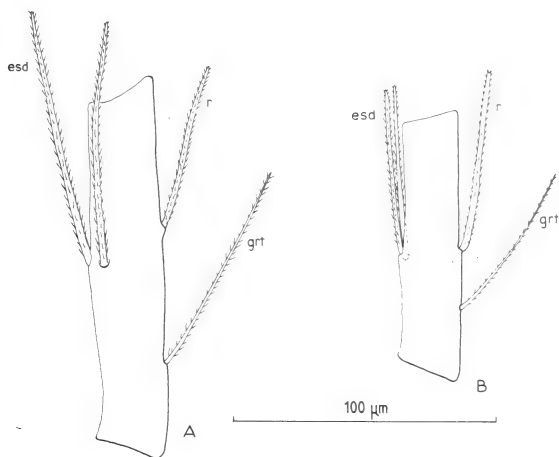


FIG. 3.

Eukoenenia austriaca austriaca (Hansen): A. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle topotype (Divača Jama). *Eukoenenia austriaca stinyi* (Strouhal): B. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle n° 1 de la Cava di Monte-S. Ambrogio. *esd* = soie épaisse sternale distale; *grt* = soie grêle tercale; *r* = soie raide.

Eukoenenia florenciae (Rucker, 1903 b)

Paraguay. Central prov., San Lorenzo/Asuncion, sous des pierres (79/2), 4.X.79: 1 femelle adulte. Concepcion prov., près Estancia Garay Cué, tamisage dans forêt sèche (souches et bois pourri) (79/33), 22.X.79: 1 immature B; leg. Mission zool. Mus. Genève.

DISCUSSION. Le seul Palpigrade connu du Paraguay est *E. grassii* Hansen, 1901, dont le type — une femelle adulte — doit être considéré comme perdu (CONDÉ 1974: 450). Bien qu'elle soit imparfaitement connue, cette espèce ne peut être confondue avec *E. florenciae*, même si la chétotaxie des sternites opisthosomiens IV et V est identique (4 + 4 phanères épais) chez les deux formes. L'espèce que j'ai fait connaître du Chili,

sous *E. cf. grassii*, présente une ressemblance chétotaxique encore plus grande (4 + 4 en VI, au lieu de 3 + 3 chez le type de *grassii*), mais il ne s'agit, là aussi, que d'une similitude superficielle. Parmi les caractères permettant une identification rapide de *E. florenciae* on retiendra surtout les deux paires de très longs poils du segment libre du prosome, les t_1 étant absents; la brièveté de la soie proximale (x) du 2^e volet génital de la femelle, au moins 2 fois plus courte que les distales (y, z); enfin, l'existence d'une plage circulaire (? orifice), glabre et réfringente, au milieu des sternites IV à VI, légèrement en arrière d'une ligne joignant les embases des phanères a_1 . Chez la femelle adulte, j'ai constaté l'existence d'un gros massif glandulaire allongé au-dessous de chaque rangée de poils épais a_1 à a_4 ; ces formations, particulièrement visibles aux sternites V et VI, sont peu distinctes, mais sans doute présentes, au sternite IV; celles d'un même segment sont séparées par un espace médian, égal ou un peu inférieur à l'écartement des a_1 , au centre duquel se trouve « l'orifice » réfringent.

Koeneniodes spiniger n. sp.

Thaïlande. Doi Chiang Dao, calcaire, humus de Bambous, alt. 1000 m (Tai/36), 21.XII.80, L. Deharveng leg.: 1 femelle adulte (holotype). Forêt près de la grotte supérieure de Chiang Dao, humus, alt. 700 m (Tai/48), 27.XII.80, L. Deharveng leg.: 1 immature A, 2 immatures B.

FEMELLE ADULTE.

Longueur. — 0,96 mm (en extension médiocre), sans le flagelle qui manque.

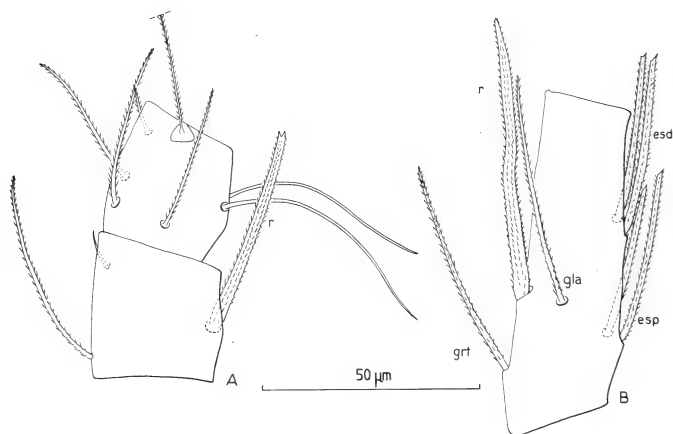


FIG. 4.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. B. Basitarse de la patte locomotrice IV. *esd* = soie épaisse sternale distale; *esp* = soie épaisse sternale proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

Prosoma. — Organe frontal médian environ 3 fois $\frac{1}{3}$ aussi long que large (29, 5/9), à branches étroites et acuminées. Organes latéraux comprenant chacun 3 éléments fusiformes acuminés, un peu plus courts que l'organe médian (21-22 à 29,5).

Bouclier dorsal portant 10 + 10 soies disposées comme d'habitude, celles des 5 paires submédiales étant un peu plus courtes que les latérales (18-21/25-29). Segment libre avec 3 + 3 poils, les intermédiaires (t_2) environ 1 fois $\frac{1}{4}$ aussi longs que les médiaux

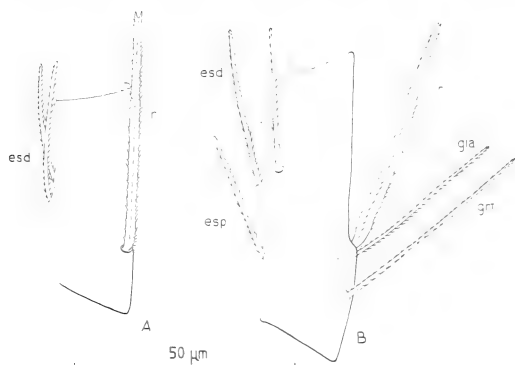


FIG. 5.

Koeneniodes spiniger n. sp., immatures *A* et *B*: *A*. Basitarse de la patte locomotrice IV, immature *A*. *B*. Basitarse de la patte locomotrice IV, immature *B* n° 1. *esd* = soie épaisse distale; *esp* = soie épaisse proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

(t_1), eux-mêmes environ 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longs que les latéraux (t_3) (89/72/49). 11 soies deuto-tritosternales, 5 sur un V ouvert vers l'avant et 3 + 3 formant une rangée transverse postérieure ($\frac{5}{6}$).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Les longueurs relatives des articles sont les suivantes:

pédipalpes: $ti = 80$, $bta\ I = 33$, $bta\ II = 39$, $ta\ I = 24,5$, $ta\ II = 26,5$, $ta\ III = 39$;
pattes I: $ti = 83$, $bta\ I\ et\ II = 64$, $bta\ III = 35$, $bta\ IV = 33$, $ta\ I = 22,5$, $ta\ II = 28,5$,
 $ta\ III = 82$; pattes IV: $ti = 91$, $bta = 77,5$, $ta\ I = 36,5$, $ta\ II = 47$.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, très différenciée, est presque 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longue que le bord tergal de l'article (94/65) et est insérée juste au milieu du bord sternal.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse, très différenciée, est environ 1 fois $\frac{1}{4}$ plus courte que le bord tergal de l'article (125/154) et est insérée aux 2/5 proximaux

de ce bord (62/154), l'extrémité apicale du phanère dépassant largement celle de l'article. Outre la soie raide, le basitarse possède 6 autres phanères: 4 sternaux assez épais et de longueurs comparables (moyenne 77,5); un latéral antérieur beaucoup plus long (104) et plus grêle, légèrement proximal à *r*, et un tergal proximal grêle, de longueur intermédiaire (98).

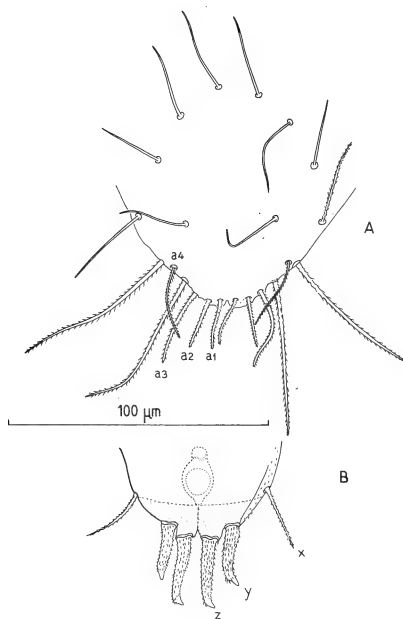


FIG. 6.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: A. Premier volet génital. B. Deuxième volet génital et réceptacle séminal. Explication des lettres dans le texte.

Opisthosoma. — Tergite II avec une rangée transverse de $2 + 1 + 2$ poils (t_1 , t_3 , t), comprise entre $1 + 1$ soies plus grêles (s), le phanère médian plus court que les latéraux (40/50-52). Tergites III à VI avec $3 + 3$ poils (t_2 présents), compris entre $1 + 1$ soies plus grêles (s); bien que la plupart de ces phanères soient tombés, j'ai pu établir que les t_1 sont plus courts que les t_3 (26-34/45-46), les t_2 étant de longueurs intermédiaires (40-42). Tergite VII sans s , avec 7 poils ordinaires dont 1 médian (tombé). Segments VIII à XI avec respectivement 14 ($7 + 7$), 13 ($6 + 1s + 6$), 10 et 10 ($5 + 5$).

Le premier volet génital porte 11 + 11 soies: 5 + 5 ventrales, disposées en 3 rangées de 4, 2 et 4 phanères, et 6 + 6 formant une rangée distale (marginale); de ces dernières, 2 + 2 sont de beaucoup les phanères les plus longs et de plus fort calibre du volet

(76-83), tandis que les autres correspondent aux phanères a_1 à a_4 habituels; les a_1 et a_2 sont subégaux, environ 1 fois 3/5 plus courts que les a_3 (27/43), les a_4 étant de longueur intermédiaire (38) et très grêles, ressemblant aux phanères s des tergites ou des sternites. Aucun orifice glandulaire n'est discernable. Le deuxième volet porte les 3 paires de phanères habituels (x , y , z); toutefois, alors que les x sont des soies ordinaires, y et z

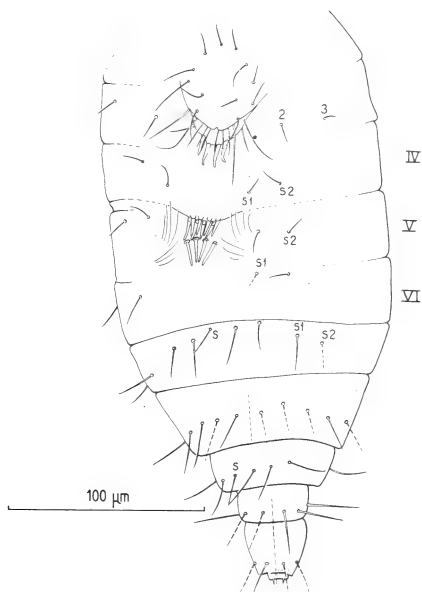


FIG. 7.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: opisthosome, face sternale.
Explication des lettres dans le texte.

sont transformés en de très fortes épines finement pubescentes, à l'exception de l'apex qui est glabre et oblique, en forme de bec. Ces formations sont uniques chez les Palpigrades qui ont tous 2 soies distales ordinaires (exceptionnellement la seule z , chez *E. pauli* Cdé, 1979). Réceptacle séminal sphérique, à très petite lumière centrale, doublé extérieurement d'une enveloppe translucide en forme de carafon en coupe optique.

Sternite III avec 2 paires de soies (2 et 3). Les limites des sternites IV, V et VI sont effacées, mais les territoires correspondants peuvent être identifiés par rapport aux 2 paires de soies grêles latérales (s_1 , s_2); dans la partie médiane qui est déprimée et limitée par des plis longitudinaux et obliques, se trouvent 3 rangées de 4 gros phanères chacune: les deux antérieures sont superposées, la seconde au-dessous de la première, la troisième

étant écartée des précédentes de la longueur d'un phanère environ. Les phanères d'une même rangée sont sensiblement équidistants. De grosses masses glandulaires paires sont bien visibles au niveau de ces phanères; l'une d'entre elles semble être dédoublée, étant formée de 4 massifs, les 2 antérieurs (g_1) réunis sur la ligne médiane par un pont court et étroit, les postérieurs (g_2) unis aux précédents par des ponts latéraux. Ces formations correspondent aux 2 premiers rangs de gros phanères. 2 massifs allongés (g_3),

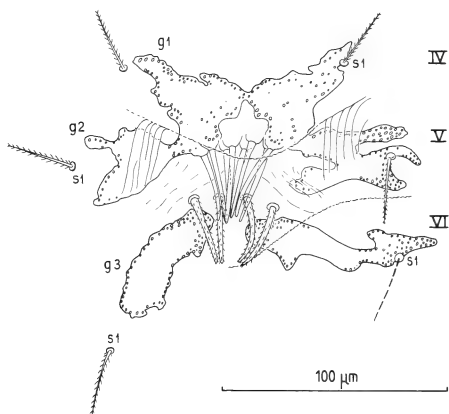


FIG. 8.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: sternites opisthosomiens IV à VI.
Explication des lettres dans le texte.

bien séparés l'un de l'autre et des précédents, se trouvent au niveau du 3^e rang de gros phanères. A en juger par les immatures B et A, les rangs de phanères appartiennent respectivement aux sternites IV, V et VI, et il est difficile de décider si leur rapprochement, chez notre adulte, est le fait d'une évolution particulière ou le résultat d'une forte contraction de l'échantillon étudié. Sternite VII avec 5 poils ordinaires dont 1 médian de longueur égale aux latéraux, les intermédiaires étant un peu plus longs (40/52), et 2 paires de soies grêles latérales (s_1 , s_2).

IMMATURES B (JUVÉNILES ♀).

Longueurs. — 0,74 mm (contracté) et 0,81 mm.

Prosoma. — 2 éléments fusiformes à chaque organe latéral. 5 ou 7 soies deutotritosternales, 3 formant un V ouvert vers l'avant et 2 ou 4 composant la rangée postérieure ($\frac{3}{2}$ et $\frac{3}{4}$).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 1 fois $\frac{1}{4}$ plus courte que le bord tergal de l'article (107/137) et est insérée un peu au-delà du $\frac{1}{3}$ proximal de ce bord (50/137). 5 autres phanères, le proximal sternal antérieur faisant défaut.

Opisthosoma. Premier volet génital subtriangulaire, à pointes tronquées, portant 4 + 4 soies longues et une paire de courts phanères subapicaux. Les ébauches du 2^e volet sont arrondies et dépourvues de phanères. Sternite III avec 3 paires de soies grêles

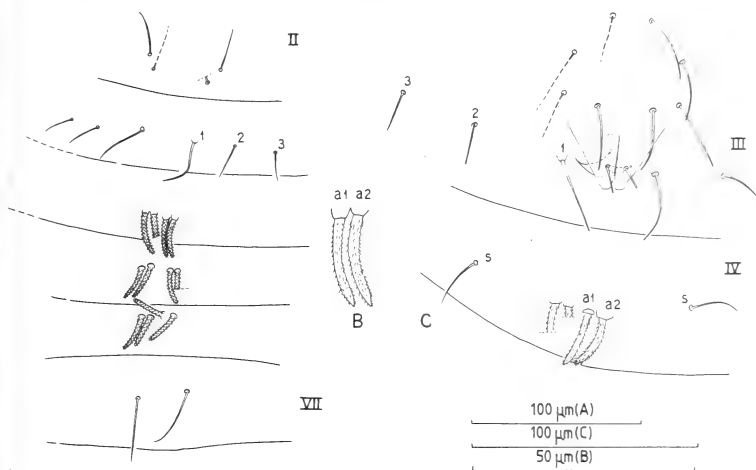


FIG. 9.

Koeneniodes spiniger n. sp., immatures: A. Sternites opisthosomiens II à VII de l'immature A, sans volets génitaux. B. Détail des phanères du sternite IV de l'individu précédent. C. Sternites opisthosomiens II à IV de l'immature B n° 1, avec volets génitaux. Explication des lettres dans le texte.

(1 à 3), les intermédiaires près de 2 fois plus courtes que les médiales (18/34). Sternites IV à VI avec chacun une rangée de 4 gros phanères pubescents (a_1 , a_2) comprise entre une seule paire de soies grêles (s); les gros phanères sont insérés près les uns des autres, l'écartement des a_1 étant un peu plus grand que la distance a_1 - a_2 . Segments IX à XI avec respectivement 10 (4 + 1 r + 4 + 1 s), 8 (4 + 4) et 9 (4 + 1 s + 4) poils.

IMMATURE A.

Longueur. — 0,61 mm.

Prosoma. — 1 élément fusiforme à chaque organe latéral. 2 soies deuto-tritosternales, l'antérieure dans la plan sagittal, la postérieure légèrement à droite de ce dernier.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est un peu plus longue que le bord tergal de l'article (100/107) et est insérée aux 3/10 proximaux de ce bord (30/100). Une paire de phanères sternaux, correspondant à la paire distale des stades ultérieurs.

Opisthosoma. — Pas de volets génitaux. Sternite II avec 2 paires de phanères, ceux d'un même côté insérés non loin l'un de l'autre; le plus médian est tombé d'un côté et brisé de l'autre, mais de même calibre que le latéral. Sternite III avec 3 paires de soies grêles (1 à 3), les médiales plus longues que les latérales. Sternites IV à VI avec chacun une rangée de 4 gros phanères pubescents, comme chez l'immatrice *B*, mais sans soies *s*. Segments IX à XI avec 8 poils chacun (4 + 4).

AFFINITÉS. L'originalité de cette espèce réside dans l'hypertrophie, unique dans le groupe, des phanères apicaux du 2^e volet génital de la ♀, les autres caractères étant déjà connus, soit parmi les *Eukoenenia*, soit parmi les *Koeneniodes*. De ce fait, l'attribution de l'espèce à ce dernier genre est seulement provisionnelle. Les phanères courts, épais et proches du centre des sternites IV à VI des immatures rappellent *Eukoenenia hesperia* Remy, de Côte-d'Ivoire ou *Eukoenenia angolensis* Remy, de l'Angola, mais aussi *Koeneniodes malagasorum* Remy, du Nord-Ouest de Madagascar. Les 2 paires de très longues soies de la rangée distale du 1^{er} volet génital se retrouvent chez *Koeneniodes madecassus* Remy, de Madagascar, La Réunion, Maurice et Sri Lanka. En revanche, la nouvelle espèce est dépourvue des courts phanères surnuméraires qui ornent la portion centrale du 1^{er} volet génital chez la plupart des espèces de *Koeneniodes* (*frondiger*, *madecassus*, *malagasorum*, *deharvengi*). Enfin, le complexe glandulaire (massifs glandulaires et phanères) occupant, chez la femelle adulte, une région mitoyenne des sternites IV à VI, pourrait être en faveur de *Koeneniodes*, à moins que la concentration des 3 rangs de gros phanères ne soit qu'un artefact, résultant d'une déformation de l'opisthosome.

ANNEXE

IDENTIFICATION DES IMMATURES

Les stades postembryonnaires immatures décrits chez les Palpigrades sont au nombre de 3 chez *Eukoenenia* (*A*, *B*, *C*), de 2 chez *Koeneniodes* (*A*, *B*) et d'un seul chez *Allokoenenia* (*B*) ou *Leptokoenenia* (*A*).

Chez *Prokoenenia wheeleri*, RUCKER (1903a) a décrit aussi 3 stades immatures, mais les 2 premiers correspondraient à un dédoublement du premier stade (*A*) des autres genres, le 3^e regroupant *B* et *C*, correctement interprétés comme femelle et mâle jeunes.

Eukoenenia

Immature A, sexuellement indifférencié.

« *Youngest known Stage* », RUCKER 1903b, sur *K. florenciae* Rucker.

« *Foemina juvenior* », SILVESTRI 1905, sur *K. subangusta* Silv.

« *Larve* », CONDÉ 1951a, sur *K. florenciae* et *hanseni* Silv.

« *Larve A* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₁* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy.

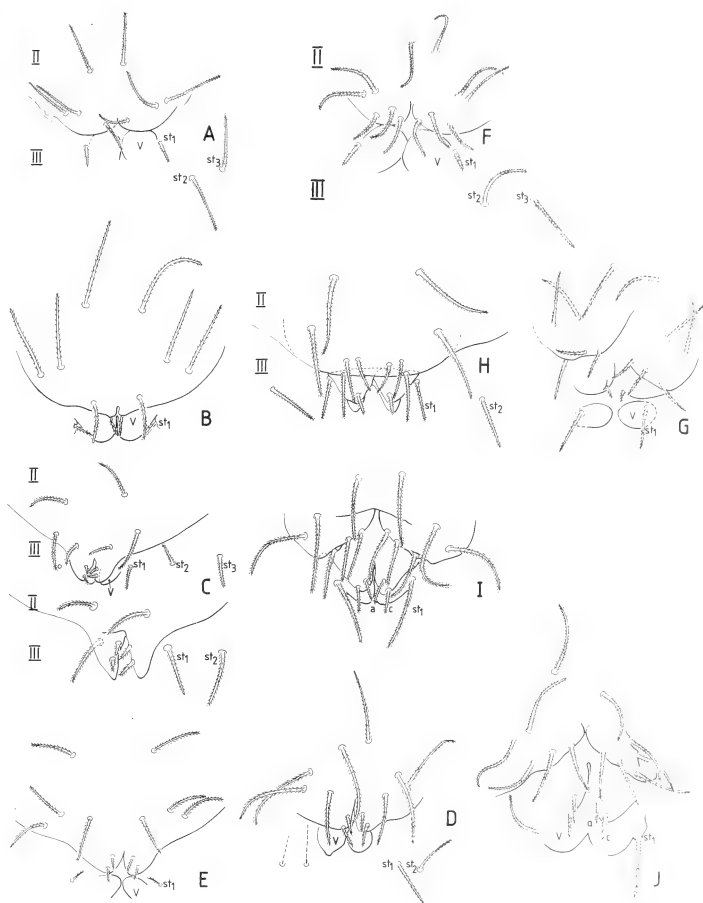


FIG. 10.

Aires génitales d'immatures B (femelles) du genre *Eukoenenia*: A. *E. pauli* (d'après CONDÉ 1979b). — B. *E. florenceae* (d'après CONDÉ 1951a). — C. *E. mirabilis* (d'après CONDÉ 1976). — D. *E. cf. draco* de l'Avenç Serenge, Castellon, Espagne (original). — E. *E. juberthiei hellenica* (d'après CONDÉ 1975). Aires génitales d'immatures C (mâles) du genre *Eukoenenia*. F. *E. pauli* (d'après CONDÉ 1979 b). — G. *E. spelaea* de Hochriess, Autriche (original). — H. *E. mirabilis* (d'après CONDÉ 1976). — I. *E. cf. grassii* (d'après CONDÉ 1974). — J. *E. juberthiei hellenica* (d'après CONDÉ 1979a). st 1 à 3 = phanères du sternite III; v = ébauche nue du volet du segment III (2^e volet de la femelle, 3^e volet du mâle).

Immature B, femelle juvénile.

« *Second and last known Stage* », RUCKER 1903b, sur *K. florenciae* Rucker
« *Foemina immatura* », SILVESTRI 1905, sur *K. mirabilis* Grassi et *berlesei* Silv.

« *Femelle jeune* », CONDÉ 1951a, sur *K. florenciae* Rucker et *hanseni* Silv.

« *Larve B* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₂* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy

Immature C, mâle juvénile.

« *Foemina immatura* », SILVESTRI 1905, sur *K. subangusta* Silv.

« *Mâle presque sûr* », CONDÉ 1951a, sur *K. hanseni* Silv.

« *Larve C* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₃* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy

« *Mâle immature* », CONDÉ 1974, sur *E. cf. grassii* Cdé.

JUSTIFICATION. Mes premières présomptions concernant le sexe de l'immature *C* sont nées de la présence de 3 de ses représentants dans un matériel mexicain de *E. hanseni* qui renfermait aussi 14 mâles adultes, et leur absence dans mes récoltes de Basse-Egypte où les 11 adultes étaient des femelles (*E. florenciae*, sous *K. hanseni* à l'époque). En regard, 8 ou 6 immatures *B* étaient représentés dans chacun des lots, et furent reconnus sans hésitation pour des femelles (CONDÉ 1951a). Les mâles présumés étaient toutefois semblables à l'immature de *K. subangusta* Silvestri, 1905, nommé « *foemina immatura* » par son auteur.

Lorsque P. REMY (1957) définit ses stades *A*, *B* et *C*, il écrit que les volets génitaux de *C* rappellent ceux de la femelle adulte, mais déclare en fin de compte qu'il lui a été « impossible de reconnaître le sexe d'aucune larve ». En 1955, j'avais observé la même réserve en décrivant de Majorque le premier immature *C* du groupe de *E. mirabilis*.

De même, quand P. REMY (1960) propose les nouveaux sigles *L₁*, *L₂*, *L₃* chez son *E. trehai*, il ne fait pas référence au sexe; en revanche, il émet des doutes sur la chronologie des larves: « il n'est pas sûr que le stade *L₃* succède immédiatement au stade *L₂*, ni celui-ci au stade *L₁* ».

Pour ma part, je n'ai eu aucune hésitation sur le sexe mâle de l'immature de *E. cf. grassii* (1974), ni sur le sexe femelle de l'immature de *E. cf. juberthiei* (1975). J'ai pourtant (1976) manifesté de nouvelles incertitudes sur le sexe de l'immature *C* dans le groupe *mirabilis-berlesei*, en me remémorant la remarque de REMY, rapportée ci-dessus, sur la ressemblance des volets avec ceux de la femelle adulte. Dans la suite, j'ai adopté des notations provisionnelles: *B* = ? femelle juvénile, *C* = ? mâle juvénile.

Enfin, *E. lawrencei* Remy nous a fourni un argument nouveau et décisif, puisque l'immature *B* possède déjà un caractère chétotaxique propre à la femelle adulte, tandis que l'immature *C* en est dépourvu, comme le mâle adulte (CONDÉ 1981a).

DESCRIPTIONS

Immature A. Il est dépourvu de volet génital à proprement parler, bien que Remy ait nommé ainsi le pli transversal, plus ou moins échancré en son milieu, qui sépare le segment II du segment III. Le sternite II porte 2 paires de soies subégales formant une rangée transverse et le sternite III en possède 3 paires (*st* 1 à 3), de longueurs plus ou moins inégales.

Immature B. Le volet génital dépendant du II^e segment (1^{er} volet) est seul pourvu de phanères (4 + 4 à 6 + 6) et une échancrure plus ou moins profonde divise sa marge postérieure. Les ébauches (ν) du volet appartenant au III^e segment (2^e volet) sont nues, mais flanquées, à leur bord externe, du phanère submédian (st_1) du sternite III.

3 variantes ont été rencontrées:

1^o L'échancrure médiane est simple, peu profonde, le volet portant en tout 4 + 4 phanères, les médiaux postérieurs plus court que les autres (*E. pauli* Cdé).

2^o Les bords de l'échancrure médiane sont prolongés en une paire de petits lobes ou tubercules, surmontés chacun d'un court poil apical³. Le nombre total de phanères est de 5 + 5 (*E. florentiae* Rucker, *hanseni* Silv., *spelaea* Peyer.).

3^o Les lobes marginaux portent chacun 2 poils courts, le proximal inséré un peu plus près du bord interne que le distal, en général. Le nombre total de phanères est de 5 + 5 pour les espèces du complexe *mirabilis-berlesei*, de 6 + 6 pour les autres: *trehai* Remy, *lawrencei* Remy, cf. *lawrencei* Cdé, cf. *draco* Cdé, *juberthiei* Cdé.

Immature C. Le volet génital dédoublé, dépendant du II^e segment (1^{er} et 2^e volets), est seul pourvu de phanères (6 + 6 à 8 + 8). Les ébauches (ν) du volet appartenant au III^e segment (3^e volet, homologue au 2^e de la femelle) sont nues, mais flanquées, comme chez la femelle, d'un phanère submédian (st_1) du sternite III.

3 variantes ont été rencontrées:

1^o Le 2^e volet est dépourvu de phanères, le 1^{er} en possédant 6 + 6 (*E. pauli* Cdé).

2^o Le 2^e volet porte un court poil, le 1^{er} présentant 5 + 5 phanères chez les espèces du complexe *mirabilis-berlesi*, mais 6 + 6 chez les autres: *trehai* Remy, *spelaea* Peyer., *hanseni* Silv.

3^o Le 2^e volet porte 2 courtes soies, le 1^{er} possédant 6 + 6 phanères: *lawrencei* Remy, cf. *grassii* Cdé., *juberthiei* Cdé.

De ces observations, il ressort que la portion apicale du 1^{er} volet de la femelle serait homologue à la partie dédoublée (2^e volet) du volet correspondant du mâle; cette région porte 0 (exceptionnel), 1 ou 2 courts phanères; il y a corrélation entre les deux sexes d'une même espèce, sauf dans le complexe *mirabilis-berlesei* et chez *E. trehai* (1 phanère chez le mâle, 2 chez la femelle).

Koeneniodes

Immature A, sexuellement indifférencié.

« Larve », REMY 1952, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy
« L₁ », REMY 1958, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy

Immature B, femelle juvénile.

« Femelle jeune », REMY 1952, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy
« L₂ », REMY 1958, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy

³ A. RUCKER écrit à leur sujet (1903b: 222): "The appendages of this stage in *K. florentiae*... probably becomes the male appendage of the adult" et (1903b: 223) "... prolonged into appendages that gives promise of becoming male appendages..." Elle fait référence au mâle de *Prokoenenia wheeleri*, puisque le mâle de *Eu. florentiae* lui est inconnu.

JUSTIFICATION. Les deux stades rencontrés sont, sans aucun doute, homologues aux immatures *A* et *B* de *Eukoenenia*. En revanche, l'équivalent de *C* ou de *L*₃ est inconnu, de même que les adultes mâles des 6 espèces de *Koeneniodes*, tandis que les femelles,



FIG. 11.

Aires génitales d'immatures *A* et *B* (femelles) du genre *Koeneniodes* : *K. frondiger*. *A*. Immature *A* (d'après REMY 1952). *B*. Immature *B* (d'après REMY 1952). *K. cf. frondiger* *C*. Immature *B* (d'après CONDÉ 1981*b*). *K. madecassus*. *D*. Immature *A* (d'après REMY 1952). *E*. Immature *B* (d'après REMY 1952). *K. spiniger*. *F*. Immature *A* (original). *G*. Immature *B* (original). st 1 à 3 = phanère du sternite III; v = ébauche nue du volet du segment III (2^e volet).

adultes et jeunes, se comptent par dizaines (respectivement 58 et 172). Il est possible que certaines espèces soient parthénogénétiques, ainsi que REMY (1958) l'a suggéré pour *K. madecassus*.

DESCRIPTIONS

Immature A. Sternite II avec 2 paires de soies subégales à base renflée (*frondiger*) ou faiblement renflée, au centre d'une large embase circulaire (*madecassus*), ou rectiligne, sur une embase normale (*spiniger*). Sternite III avec 3 paires de soies, les médiales (st_1) à peine plus courtes que les autres (*frondiger*) ou presque 2 fois à 2 fois $\frac{1}{3}$ aussi longues qu'elles (*spiniger*, *madecassus*).

Immature B. Premier volet avec une échancrure médiane, plus ou moins marquée, au voisinage de laquelle sont une (*frondiger*, *spiniger*) ou deux paires (*madecassus*) de poils courts; le reste du volet possède 3 + 3 soies ordinaires plus un groupe médian de 3 à 6 soies à base renflée (*frondiger*, cf. *frondiger*) ou 4 + 4 soies ordinaires (*spiniger*) ou 5 + 5 soies à large embase circulaire (*madecassus*).

Au total, 9 à 12 phanères chez *frondiger*, 10 chez *spiniger* et 14 chez *madecassus*. Sternite III avec 3 paires de soies, les médiales (st_1) environ 2 fois plus courtes que les intermédiaires (st_2) chez *frondiger*, mais environ 2 fois aussi longues chez *madecassus* et *spiniger*.

Allokoenenia

Immature B, femelle juvénile.

« *Juvenis* », SILVESTRI 1913, sur *A. afra* Silv.

DESCRIPTION

Le 1^{er} volet génital (5 + 5 soies) est identique à celui de *E. florentiae* et formes voisines (variante 2).

Prokoenenia

Immatures A, sexuellement indifférenciés

A_1 , « *Koenenia parvula* », RUCKER 1903a.

« *First known Stage* », RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

A_2 , « *Second stage* », RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

Immature B, femelle juvénile

« *Last Stage* », *female*, RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

Immature C, mâle juvénile

« *Last Stage* », *male*, RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker.

DESCRIPTIONS

Immature A₁. Etabli par A. RUCKER sur quelque 90 spécimens, ce stade est essentiellement caractérisé par l'absence des vésicules coxales paires qui définissent le genre *Prokoenenia* (SILVESTRI 1913) et sont présentes à tous les stades suivants. Il n'y a pas de

volets génitaux, mais, à leur emplacement, il existe 2 évaginations bilobées qui seraient, selon l'auteur, des vésicules coxales impaires. Cette interprétation nous semble très osée. 2 paires de soies sur les sternites II et III.

Immature A₂. Basé sur 2 spécimens seulement, il porte une paire de vésicules coxales sur chacun des segments IV et V. Les volets génitaux sont fort rudimentaires et nus. 2 paires de soies sur les sternites II et III.

Immature B. 5 individus sont rapportés au sexe femelle. Les vésicules coxales sont présentes de IV à VI et le 1^{er} volet génital (6 + 6 soies) est identique à celui du sexe correspondant de *E. trehai* et formes voisines (variante 3). L'observation selon laquelle ce volet ressemblerait de façon surprenante à celui de la femelle adulte de *E. mirabilis* n'est pas fondée, car chez cette dernière le 1^{er} volet possède 8 + 8 soies disposées différemment, le 2^e volet en ayant 3 + 3. On ne peut donc pas conclure que *P. wheeleri* passe par un stade auquel *E. mirabilis* demeure toute la vie.

Immature C. 3 spécimens, rapportés au sexe mâle, ont un 1^{er} volet génital (6 + 6 soies) et un 2^e (2 + 2) identiques à ceux du sexe correspondant de *E. lawrencei* et formes voisines (variante 3).

Il y a donc une corrélation très satisfaisante entre les stades *B* et *C* de *Prokoenenia* et de *Eukoennenia*. Le stade *A₁* est, lui aussi, conforme au stade *A* de *Eukoennenia*, surtout si l'on se réfère au dessin de détail des segments II et III (pl. 21, 14) où ne figurent pas les supposées vésicules impaires.

S'il se confirme que le stade *A₂*, apparemment rarissime, ne résulte pas d'un accident de développement, on pourrait conclure à une contraction de l'ontogenèse chez *Eukoennenia*.

Prokoenenia chilensis (Hansen, 1901) est basée sur un immature, « certainly a female », selon son auteur, quoique la figure (pl. 3, 2f) ressemble davantage à un immature mâle (*C*) par la disposition des phanères de l'aire génitale, représentée toutefois à trop faible échelle. Les deux autres espèces du genre ne sont connues que par des adultes (mâle pour *P. californica* Silv., 1913; mâle et femelle pour *P. millotorum* Remy, 1950). La description des jeunes de *P. millotorum* qui avait été annoncée (REMY 1950: 136) n'a pas vu le jour.

Le tableau ci-dessous fait état des stades connus pour chacun des 5 genres.

Genres	Immat. A		Immat. B, ♀	Immat. C, ♂	Ad. ♀	Ad. ♂
	A ₁	? A ₂				
<i>Prokoenenia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eukoennenia</i>	+		+	+	+	+
<i>Koenneniodes</i>	+		+	—	+	—
<i>Allokoennenia</i>	—		+	—	+	—
<i>Leptokoennenia</i>	+		—	—	+	+

BIBLIOGRAPHIE

- COIFFAIT, H. 1959. Enumération des Grottes visitées, 1950-1957 (Neuvième Série). *Biospeologica*, LXXVII. *Archs Zool. exp. gén.* 97: 209-465.
- CONDÉ, B. 1951 a. Campodéidés et Palpigrades de Basse-Egypte. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 23 (2): 211-216.
- 1951 b. Le Palpigrade *Koenenia berlesei* Silv. en France continentale. *Bull. Soc. linn. Lyon* 20: 184-185.
- 1955. Sur la faune endogée de Majorque (Pénicillates, Protoures, Diploures Campodéidés, Palpigrades). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 26 (6), 1954: 674-677.
- 1966. Campodéidés de la région de Recoaro (Vénétie). *Revue Ecol. Biol. Sol.* 3: 166-169.
- 1972. Les Palpigrades cavernicoles d'Autriche. *Revue suisse Zool.* 79 (1): 147-158.
- 1974. Palpigrades du Chili. *Revue Ecol. Biol. Sol.* 11: 449-455.
- 1975. Les Palpigrades du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. *Revue suisse Zool.* 82 (3): 507-513.
- 1976. Quelques Microarthropodes conservés à Genève (Palpigrades, Protoures, Diploures Campodéidés). *Revue suisse Zool.* 83 (3): 747-755.
- 1979 a. Palpigrades de Grèce, de Guyane et du Kenya. *Revue suisse Zool.* 86 (1): 167-179.
- 1979 b. Premiers Palpigrades du Gabon. *Annls Sci. nat., Zoologie*, 13^e s., 1: 57-62.
- 1979 c. Palpigrades d'Europe méridionale et d'Asie tropicale. *Revue suisse Zool.* 86 (4): 901-912.
- 1981 a. Données nouvelles sur *Eukoenenia lawrencei* Remy (Arachnides, Palpigrades). *Revue suisse Zool.* 88 (2): 447-454.
- 1981 b. Palpigrades des Canaries, de Papouasie et des Philippines. *Revue suisse Zool.* 88 (4): 941-951.
- CONDÉ, B. et H. NEUHERZ. 1978. Palpigrades de la grotte de Raudner, près de Stiwoll (Kat. Nr. 2783/04) dans le paléozoïque de Graz, Styrie, Autriche. *Revue suisse Zool.* 84 (4): 799-806.
- HANSEN, H. J. 1901. On six species of *Koenenia* with remarks on the order Palpigradi. *Ent. Tidskr.* 22: 193-240.
- REMY, P. 1948. Sur la répartition du Palpigrade *Koenenia mirabilis* Grassi en France et en Algérie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 20 (3): 254-259.
- 1949. Palpigrades de Corse. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 21 (2): 218-223.
- 1950. Palpigrades de Madagascar. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 4 (1): 135-164.
- 1951. Nouvelles stations du Palpigrade *Koenenia mirabilis* Grassi. *Bull. Soc. ent. Fr.* 56 (7): 106-108.
- 1952. Palpigrades de l'île de la Réunion. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 7 (1): 69-79.
- 1957. Nouvelles stations marocaines du Palpigrade *Eukoenenia mirabilis* Grassi. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 36 (4): 335-339.
- 1958. Palpigrades de l'île Maurice. *Bull. Mauritius Inst.* 5 (3): 94-102.
- 1960. Palpigrades de Madagascar II. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 13: 33-66.
- RESSL, F. 1980. Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Die Tierwelt des Bezirkes Scheibbs. Erster Teil: Faunistische Arbeitsgrundlagen und ihre Auswertung, 392 pp. R. v. F. Radinger Verlag, Scheibbs.
- RUCKER, A. 1903 a. Further Observations on *Koenenia*. *Zool. Jb. Syst.* 18: 401-434.
- 1903 b. A new *Koenenia* from Texas. *Q. J. microsc. Sci.* 47: 215-231, pl. 18.
- SILVESTRI, F. 1905. Note Aracnologique. I. Specie italiane del genere *Koenenia* con descizione delle femmine giovani e del maschio della *K. mirabilis*. *Redia* 2 (2): 239-253, tav. XXI à XXIII.
- 1913. Novi generi e specie di Koeneniidae (Arachnida, Palpigradi). *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici* 7: 211-217.



Mezium namibiensis sp. nov.
et d'autres Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae)
du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

par

Xavier BELLÉS *

Avec 10 figures

ABSTRACT

Mezium namibiensis sp. nov. and other Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) from the Muséum d'Histoire naturelle de Genève. — *Mezium namibiensis* sp. nov. is described from a cave in Namibia (S.W. Africa); this new species belongs to the collections of the Muséum d'Histoire naturelle de Genève and it is related to *M. gracilicorne* and *M. andreaei*, both described by Pic from South Africa. In addition, a checklist including interesting collecting data of other Gibbiinae belonging to the same museum is presented.

L'obligeance de M. le D^r Claude Besuchet, du Muséum d'Histoire naturelle de Genève, m'a permis d'étudier un petit lot de Gibbiinae appartenant aux collections de ce musée, parmi lesquels j'ai trouvé une nouvelle espèce de *Mezium* de Namibie (S.W. de l'Afrique) que je décris par la suite.

En ce qui concerne les autres espèces, toutes taxonomiquement bien connues, j'ai aussi considéré opportun de les inclure dans cette note, étant donné que les renseignements écologiques dans la nature sur les Gibbiinae sont assez rares, et que les étiquettes détaillées qui accompagnent certains de ces insectes apportent des données de récolte très intéressantes de ce point de vue.

Mezium namibiensis sp. nov. (Fig. 1)

Holotype: un ♂ de Namibie (S.W. de l'Afrique) muni de l'étiquette suivante « S.W. Africa, Albatöhle, Otavi, 30.IV.1972, P. V. Wrede-P. Strinati leg. » (Muséum d'Histoire naturelle de Genève). Paratypes: 7 exemplaires des deux sexes capturés avec le type.

* Instituto de Química Bio-Orgánica, C.S.I.C., Jorge Girona Salgado S/N, Barcelona 34, Espagne.

Long. 1,9-2,4 mm. Tête assez robuste; épistome triangulaire; yeux petits, subcirculaires et très peu convexes; antennes très longues, nettement plus longues que la longueur du corps, avec tous les articles subcylindriques à l'exception du premier et second, plus robustes et coudés. Pronotum peu transverse (longueur/largeur = 0,8, chez l'holotype); entièrement couvert d'une pubescence compacte de couleur dorée, conformant un rebord antérieur peu élevé, qui se prolonge par deux protubérances parallèles (Fig 2) atteignant le tiers postérieur. Elytres ovales, présentant de légères traces d'une ponctuation longitudinale un peu plus apparente sur le tiers antérieur (Fig. 3) et un collier

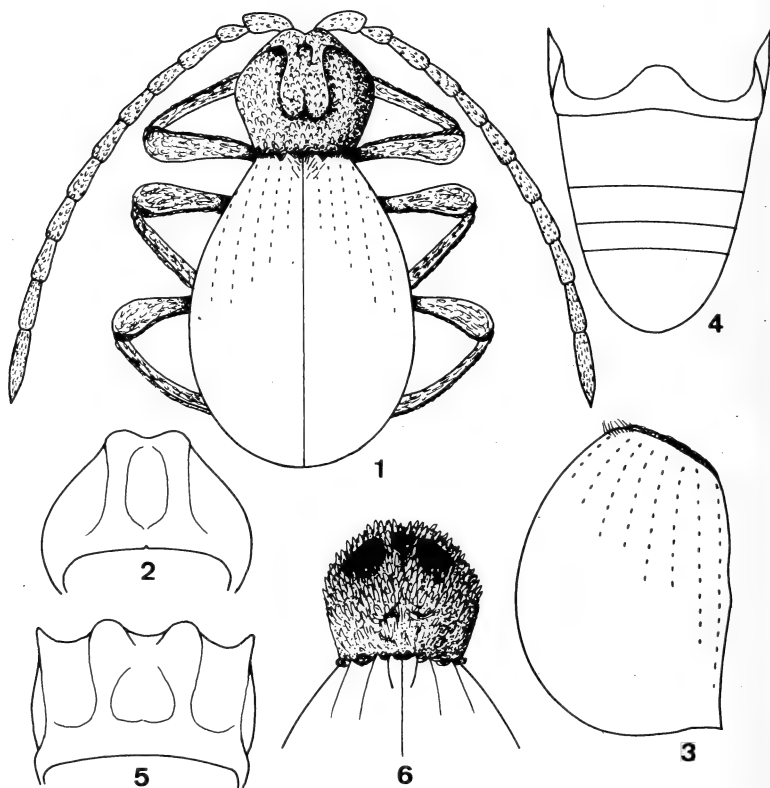


FIG. 1 à 6.

Mezium namibiensis sp. nov.: Habitus (1), pronotum en vue frontale (2), élytre en vue latérale (3) et sternites abdominaux (4). *M. gracilicorne* Pic: Pronotum en vue frontale (5). *M. andreaei* Pic: Pronotum en vue dorsale et base des élytres montrant les carénules (6).

de pubescence très peu compacte sur la base même. Partie sternale de l'abdomen avec 5 sternites visibles, le premier montrant de typiques prolongements antérolatéraux (Fig. 4). Pattes très allongées et grêles. Édéage et segment génital du mâle représentés sur les figures 7 et 8, respectivement.

REMARQUES. Par la longueur notable des antennes, par le modèle basique de l'édéage et du segment génital du mâle, ainsi que par la morphologie du premier sternite abdominal visible, cette nouvelle espèce se rapproche des *Mezium*, aussi sudafricains, *M. gracilicorne* Pic, 1902 et *M. andreaei* Pic, 1953. Mais elle s'en distingue nettement par l'absence de carénules à la base de élytres, qui sont présentes chez ces deux espèces (Fig. 6),

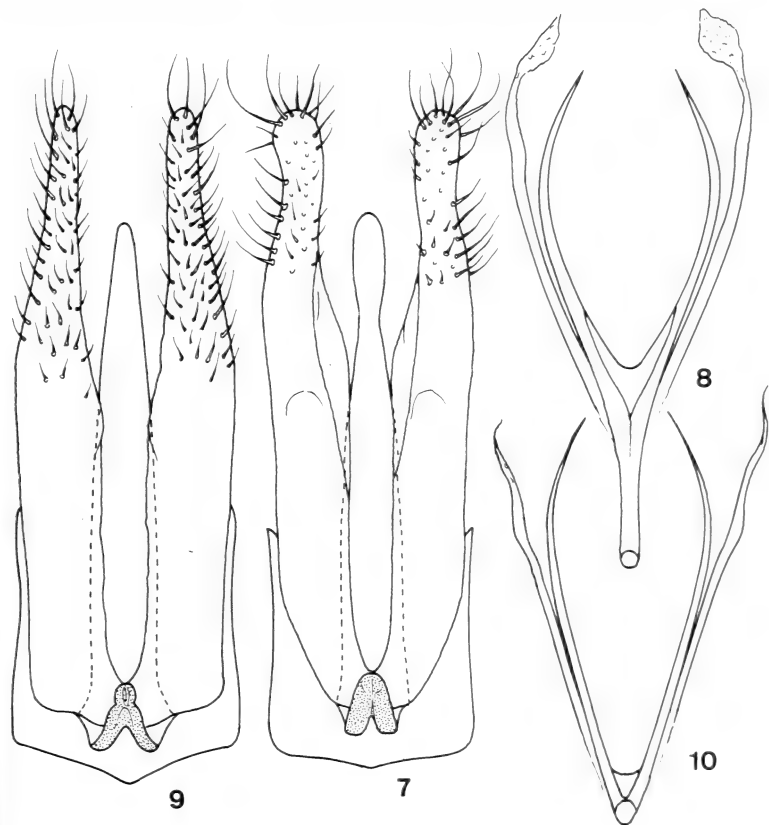


FIG. 7 à 10.

Mezium namibiensis sp. nov.: Édéage (7) et segment génital du mâle (8).

M. andreaei Pic: Édéage (9) et segment génital du mâle (10).

et par la structure sensiblement différente de l'édéage et du segment génital du mâle, comme on peut le voir par les figures (7-10) (il faut remarquer que les structures de l'armature génitale du mâle de *M. gracilicorne* sont à peu près identiques à celles de *M. andreaei* représentées sur les figures 9 et 10). Par ailleurs, le pronotum est peu transverse et montre deux protubérances (Fig. 2), tandis qu'il est bien plus transverse et avec quatre protubérances chez *gracilicorne* (Fig. 5); de plus la pubescence de cet organe est très dense et couchée chez la nouvelle espèce (Fig. 1), tandis qu'elle est bien moins dense et dressée chez *andreaei* (Fig. 6).

La localité typique, la grotte « Albathöhle », a été décrite par STRINATI (1977).

***Mezium sulcatum* (Fabricius, 1781)**

Portugal (sans données plus précises de récolte).

***Mezium americanum* (Laporte, 1840)**

Brésil, Santa Catharina: Nova Teutonia, 27° 11' B/52° 23' L, VII-1973, 300-500 m (Plaumann leg.). Espagne, îles Canaries: Gran Canaria, Barranco de Arguineguin (racines de graminées et papayer mort), 28.XII.1977 (Vit leg.); Gran Canaria, Agaete (dans des grottes), 1.I.1978 (Vit leg.); Gran Canaria, San Bartolomé (pied d'olivier), 3.I.1978 (Vit leg.); Tenerife, Santa Catalina (pied d'agave), 13.IV.1976 (Vit leg.); Gomera, Roque de Aganda (pied d'agave), 15.IV.1976 (Vit leg.). Portugal, île de Madère: Funchal (pied de palmier), 4.IV.1975 (Vit leg.); Funchal-Ajuda (tamisage), 20.VIII.1975 (Vit. leg.). Maroc, Haut Atlas: Tamhart près d'Agadir (pied opuntia), 9.IV.1974 (Besuchet leg.); Tamraght, 180 m, (tamisage dans la palmeraie), 10.IV.1974 (Besuchet leg.). Malte (sans données plus précises de récolte).

***Mezium affine* Boieldieu, 1856**

Italie, Sicile: Girgenti, 2.IV.1927. Espagne, Andalousie: Jaen, Sierra de Cazorla, 12.IV.1959 (Besuchet leg.), France: Nice, 2.II.1962 (Hervé leg.). Maroc: Aït Mehammed, Grotte du Caid, 4.IV.1974 (Thibaud et Strinati leg.); Gorges du Dadès, Grotte Ifri Qualhar, 28.VI.1982 (Barthelemy et Martin leg.). Tunisie: Jendouba, Grotte de Kef-el-Agab, 7.X.1967 (Strinati, Fraimier et Aellen leg.).

***Mezium giganteum* Escalera, 1914**

Maroc: Gorges du Dadès, Grotte Ouin Ifri, 2.VII.1982 (Barthelemy et Martin leg.).

***Stethomezium squamosum* Hinton, 1943**

Grande-Bretagne: Manchester University (pharmacy, on dried herbs), V-1976¹.

¹ Il s'agit sans doute d'un cas d'importation.

Gibbium psylloides (Czenpinski, 1778)

France: Camargue (Puel leg.); Savoie, Gaillard, 6-V (Maerky leg.). Italie: Macerata, VII-1953 (Battoni leg.); Genova, 29.VIII.1935; Venise (dans un hôtel), 30.VIII.1960 (Besuchet leg.).

Gibbium aequinoctiale Boieldieu, 1854

Hong Kong (sans données plus précises de récolte). Japon, Shikoku: Ehime, Ishizuchi N. Park, Mt. Ishizuchi, 1400 m, (tamisage dans la forêt de hêtres), 14.VIII.1980 (Besuchet leg.). India, Madras: Coimbatore, 1400 ft., XI-1971 (Nathan leg.); Kerala: Chembra Peak area, 2500-3500 ft., II-1970 (Nathan leg.). Sri-Lanka: North Central, Ambagawewa, (tamisage en forêt), 3.II.1970 (Mussard, Besuchet et Löbl leg.). Turquie: Mersin, 10 km N. de Mersin, (tamisage au pied d'une paroi rocheuse), 29.IV.1978 (Besuchet et Löbl leg.).

Gibbium boieldieui Levrat, 1857

Iran, Fârs: S. de Fahlyân, 30°00'N/51°35'E, 4.IX.1975 (Senglet leg.).

REMERCIEMENTS

Je tiens encore à remercier ici M. Claude Besuchet du Muséum d'Histoire naturelle de Genève, d'avoir bien voulu me confier l'étude des Gibbiinae de ce Musée, et M. Jean Menier du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, pour m'avoir communiqué les types de *Mezium gracilicorne* et de *M. andreaei* de la collection Pic.

RÉSUMÉ

On présente la description d'une nouvelle espèce de *Mezium*, *M. namibiensis* sp. nov., appartenant aux collections du Muséum d'Histoire naturelle de Genève et récoltée dans une grotte en Namibie (S.W. de l'Afrique). Cette nouvelle espèce se rapproche de ses congénères *M. gracilicorne* Pic et *M. andreaei* Pic, aussi sudafricains, mais elle s'en distingue nettement par des caractères concernant la morphologie de la base des élytres, la structure de l'armature génitale du mâle et la forme et la pubescence du pronotum.

Par ailleurs, on a aussi considéré opportun d'inclure une liste des autres espèces de Gibbiinae appartenant au même Muséum, étant donné que les étiquettes détaillées qui accompagnent certains de ces insectes apportent des données de récolte intéressantes du point de vue écologique; ces espèces sont les suivantes: *Mezium sulcatum* (Fabricius), *M. americanum* (Laporte), *M. affine* Boieldieu, *M. giganteum* Escalera, *Stethomezium squamosum* Hinton, *Gibbium psylloides* (Czenpinski), *G. aequinoctiale* Boieldieu et *G. boieldieui* Levrat.

BIBLIOGRAPHIE

- PIC, M. 1902. Deux Coléoptères nouveaux du Congo Portugais. *Bull. Soc. ent. Fr.* (1902): 138-139.
- 1953. Un nouveau Coléoptère Ptinidae du Namaqualand. *Ann. Transv. Mus.* 22: 253.
- STRINATI, P. 1977. Recherches biospeologiques au sud-ouest africain. *Com. VI Symp. Espeleol. Biospeleol.*, pp. 103-104, Terrassa.
-

Étude odontologique des représentants actuels du groupe *Tadarida* (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogéographiques

par

Serge LEGENDRE *

Avec 18 figures et 1 planche

ABSTRACT

Odontological study of the living representatives of the *Tadarida* group (Chiroptera, Molossidae). Phylogenetical, systematic, and zoogeographical implications. — The study of the dental morphology of the recent bats of the *Tadarida* group leads to distinguish four genera: *Rhizomops* nov. gen., *Nyctinomops*, *Tadarida* (including the sub-genera *Chaerephon* and *Mops*), and *Mormopterus* (including the sub-genera *Platymops*, *Sauromys*, and *Micronomus*, revalidated in this work). These genera are gathered together with *Otomops* within the Tadaridinae nov. subfam. as opposed to the Molossinae nov. subfam. and the Cheiromelinae nov. subfam. The systematic clarification, provided by an odontological approach of paleontological tradition, leads to consider the phylogenetical relationships between these taxonomical types. It also allows to reconstitute the zoogeographical history of the Molossidae, which are scattered in the warm areas of both Old and New World.

SOMMAIRE

Abstract	399
1. Introduction	400
2. Historique	402
A. Emploi du nom de <i>Tadarida</i>	402
B. Systématique	403

* Institut des Sciences de l'Evolution, L. A. 327 du C. N. R. S., Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène Bataillon, F-34060 Montpellier, France.

3. Matériel et terminologie	404
4. Etude morphologique et systématique	407
A. <i>Mormopterus</i>	407
a. Anatomie dentaire	407
b. Systématique	410
B. <i>Tadarida</i>	412
a. Anatomie dentaire	412
b. Systématique	414
C. <i>Chaerephon</i>	415
a. Anatomie dentaire	416
b. Systématique	417
D. <i>Mops</i>	418
a. Anatomie dentaire	418
b. Systématique	420
5. Phylogénie	421
A. Niveau générique	421
B. Implications familiales	423
6. Récapitulation de la systématique	425
7. Biogéographie	429
8. Conclusions	434
9. Remerciements	436
10. Résumé	437
11. Annexe	437
12. Littérature	440

1. INTRODUCTION

Lors d'études récentes de molossidés fossiles (LEGENDRE 1982; LEGENDRE et SIGÉ sous presse), des recherches bibliographiques, ainsi que des essais de comparaisons avec quelques spécimens actuels, m'ont fait prendre conscience d'une certaine confusion de la systématique du groupe des *Tadarida*, qui rassemble un grand nombre d'espèces actuelles réparties dans le monde entier. Cette constatation, rejoignant celle exprimée par divers auteurs, est à l'origine du présent travail.

Les études paléontologiques chez les chiroptères, comme chez les autres mammifères, se basent essentiellement sur les dents. En effet, le matériel récolté dans les gisements est constitué le plus souvent d'éléments dentaires isolés. Parfois, des fragments de mandibules ou de maxillaires portent des rangées dentaires plus ou moins complètes. Il est exceptionnel de trouver des individus conservés dans leur entier, tels, par exemple, *Icaronycteris index* du Wyoming (JEPSEN 1966) ou ceux de Messel (RUSSELL et SIGÉ 1970; SMITH et STORCH 1981). De ce fait, l'analyse approfondie de la morphologie des dents est poussée à son extrême par les paléomammalogistes abordant les chiroptères. Comme les chauves-souris fossiles sont souvent référables à des taxons génériques ou même spé-

cifiques actuels, il est nécessaire d'avoir des références précises et détaillées sur la denture des formes récentes.

Or une recherche, dans la littérature, d'information sur la denture et même sur l'ostéologie crânienne de ces chiroptères révèle l'indigence des données disponibles, tant sur le plan descriptif que sur le plan iconographique.

Il est remarquable que le seul travail qui puisse servir de référence sur la morphologie dentaire (encore que le degré de finesse n'atteigne pas un niveau suffisant pour une détermination du matériel paléontologique et que l'étude soit restée au niveau des genres) demeure le traité de MILLER publié en 1907!

L'origine du présent travail et la méthode choisie (étude approfondie des dents) ont leur justification dans ces constatations.

Ces remarques s'appliquent au grand genre *Tadarida*, qui est considéré par MILLER (o.c.) comme l'un des plus diversifiés parmi les chiroptères.

Le travail récent de FREEMAN (1981) sur les molossidés est venu combler quelques lacunes, en particulier dans le domaine des illustrations sur les crânes. Mais la denture n'est pas très détaillée dans les dessins et les descriptions sont quasiment inexistantes. La méthode choisie par FREEMAN, analyse multivariée, montre ses limites dans les interprétations sur le plan évolutif des résultats obtenus, ainsi que dans l'impossibilité d'intégrer les formes fossiles dans ces analyses. La nature du matériel paléontologique interdit l'obtention des mensurations utilisées dans l'approche de FREEMAN et d'autre part, les critères nécessaires pour une détermination pratique des spécimens font défaut. L'approche morphologique choisie ici, de nature essentiellement qualitative, ne présente pas ces inconvénients. Les caractères morphologiques dentaires sont interprétés à la lumière de faits observés chez les fossiles et autorisent une hypothèse évolutive, s'appliquant aussi bien sur le plan de la phylogénie que de la systématique. Ainsi, la révision du groupe des *Tadarida* n'en devenait que plus intéressante, en permettant la confrontation de deux méthodes et de deux approches distinctes, ainsi que des résultats obtenus.

L'approche choisie pour traiter le problème de la systématique du groupe *Tadarida* et son évolution, a un double but:

- le premier est de montrer chez les chiroptères actuels la valeur intrinsèque des caractères fins de morphologie dentaire dans le domaine de la systématique. L'observation et l'interprétation des structures dentaires sont facilitées par une formation de paléontologue-vertébriste. Cette étude voudrait montrer au zoologiste néontologue qu'il se prive là d'un outil important, riche d'informations;
- le second but est de mettre mieux en évidence l'existence d'un outil commun, attestant un lien organique entre deux disciplines touchant la zoologie, l'une s'occupant de mammifères fossiles et l'autre de mammifères actuels. Ce travail apporte un type de renseignements dont un paléontologue peut disposer.

Si l'on veut en effet établir des liens entre les données paléontologiques d'une part et les données biologiques des formes actuelles d'autre part, il faut que certains éléments d'approche soient communs.

Pour cela, cette étude se limite délibérément à la denture du groupe *Tadarida*, qui correspond aux genres *Tadarida*, *Chaerephon*, *Mops*, *Mormopterus* et *Nyctinomops* tels que FREEMAN (o.c.) les a définis.

Il faut espérer que ce travail contribuera, avec d'autres recherches similaires, à démontrer les possibilités d'une semblable approche, et qu'il incitera les chiroptérologues à considérer la denture avec une attention plus précise. Cette démarche s'est déjà révélée fructueuse dans l'étude des rongeurs.

Une remarque préliminaire est nécessaire avant d'aborder l'étude proprement dite.

La démarche suivie dans ce travail ne prétend pas être objective dans le sens d'une recherche absolue de « neutralité » de l'observation et de l'interprétation. Il s'agit en effet d'un « choix raisonné » des caractères et du poids qui leur est accordé dans les interprétations. Une constatation est faite au départ : une sélection aussi judicieuse que possible des caractères, et leur évaluation, permet l'économie de l'observation de la quantification et de l'emploi pesant d'un grand nombre de faits. Ce choix est induit par l'habitude et l'expérience des observations confrontées aux résultats. L'interprétation des caractères observés (dans le cadre de ce travail : ceux de la morphologie dentaire) en termes de phylogénie est guidée par la prise en compte de données paléontologiques, qui permettent d'inférer les directions de l'évolution. Ainsi, les conclusions au plan de la systématique, tirées de ces observations, découlent d'une appréciation de la phylogénie : cette démarche suit les propositions de SIMPSON (1961) sur la classification naturelle.

Les niveaux taxonomiques ne sont pas déterminés sur un lien de parenté lui-même établi d'après le nombre de dichotomies qui séparent deux espèces. Ils ne sont pas non plus liés à une distance « mathématique », arbitrairement fixée sur un phénogramme, qui rend compte d'une façon descriptive (et mécaniste) des ressemblances (ou dissemblances) morphologiques, sans rapport convaincant avec une base évolutive. Ces niveaux taxonomiques sont déterminés ici par le degré de divergence constaté sur les caractères choisis et par les liens phylétiques qui en sont déduits.

2. HISTORIQUE

A. EMPLOI DU NOM DE *Tadarida*

L'emploi du nom « *Tadarida* » remonte à 1814, lorsque RAFINESQUE crée ce genre pour l'espèce *teniotis*. Le nom *Tadarida*, d'après AELLEN (1966), viendrait du terme vernaculaire « taddarida » sous lequel est désignée la chauve-souris en général en Sicile. Peu de temps après RAFINESQUE et sans tenir compte de cet auteur, E. GEOFFROY propose en 1818 le genre *Nyctinomus* sur l'espèce congénérique *aegyptiacus*. Le nom *Nyctinomus* restera longtemps employé, alors que *Tadarida* sera par contre relativement oublié.

DOBSON (1878) et MILLER (1907) emploient uniquement *Nyctinomus* qui comprend entre autres les deux espèces *teniotis* (= *cestoni*) et *aegyptiacus*. DE BLAINVILLE (1837) et GRAY (1866) (cités par LYON 1914) utilisent *Tadarida*. GERVAIS (1856: 60, note 2) indique que *Tadarida*, qui concerne la seule espèce *teniotis*, est caractérisé par la présence de 3 incisives inférieures, et parallèlement il décrit *Nyctinomus brasiliensis* (qui possède également 3 incisives inférieures).

L'usage de *Tadarida* se généralise seulement après que LYON, en 1914, eut établi l'antériorité de celui-ci sur *Nyctinomus*. Par la suite, certains auteurs continuent d'ignorer *Tadarida*, ainsi REVILLIOD (1920) et TATE (1952). ALLEN (1939) conserve les deux noms, réservant *Tadarida* pour les espèces américaines et *Nyctinomus* pour les espèces de l'Ancien Monde, ceci malgré la distribution dans l'Ancien Monde des espèces-types de chacun des deux genres. ENGESSER (1972), sans ignorer *Tadarida* (puisque'il attribue à ce genre un spécimen fossile), conserve pour deux espèces du Miocène d'Europe le nom générique *Nyctinomus*, alléguant comme seule raison l'absence de révision du genre.

L'utilisation de *Tadarida* est cependant la règle admise et suivie, depuis 1914, par la plupart des auteurs qui ont abordé ce groupe.

B. SYSTÉMATIQUE

Les fluctuations de la systématique supra-spécifique au sein du groupe *Tadarida* ont été nombreuses.

LESSON (1842) crée le genre *Mops* pour l'espèce *M. indicus* (= *T. mops*); PETERS (1865) établit le sous-genre *Mormopterus* pour l'espèce *jugularis*; DOBSON (1874) est l'auteur du sous-genre *Chaerephon* pour l'espèce *johorensis*.

MILLER (o.c.) élève au niveau de genre *Chaerephon* et *Mormopterus* et place *Mops* en synonymie avec *Nyctinomus* (= *Tadarida*). Pour ALLEN (o.c.), toutes ces unités (*Mops*, *Mormopterus* et *Chaerephon*) sont traitées comme des genres, au côté de *Tadarida* et *Nyctinomus*. SIMPSON (1945) inclut dans le genre *Tadarida*: *Mops*, *Mormopterus* et *Chaerephon*, ainsi que les genres *Platymops* THOMAS 1906 et *Otomops* THOMAS 1913.

Les auteurs s'accordent par la suite pour considérer sous la rubrique *Tadarida* les sous-genres *Mops*, *Mormopterus* et *Chaerephon*, conservant un statut distinct à *Platymops* et *Otomops* (par exemple: ELLERMAN et MORRISON-SCOTT 1951; ELLERMAN, MORRISON-SCOTT et HAYMAN 1953; HILL 1961; ROSEVEAR 1965; WALKER 1968; HAYMAN et HILL 1971; KINGDON 1974).

KOOPMAN (1975) réunit le taxon monospécifique *Xiphonycteris* DOLLMAN 1911, comme sous-genre, à *Tadarida* et regroupe sous ce nom des espèces de petite taille jusqu'alors attribuées à *Mops*.

FREEMAN (o.c.) a revu le genre *Tadarida* à la suite d'une analyse multivariée de la famille des Molossidae. Cet auteur a utilisé de nombreuses mesures morphométriques, quelques caractères qualitatifs, et des rapports, donnant en tout 76 caractères en majorité non dentaires. A la suite d'analyses statistiques (analyse en composante principale, analyses de distance et de corrélation), elle élève au niveau générique *Mops*, *Mormopterus* et *Chaerephon*. Sous la rubrique *Mormopterus*, elle réunit, comme sous-genres, *Platymops* et *Sauromys*. *Sauromys*, pour son auteur ROBERTS (1917), est un sous-genre de *Platymops*. Mais depuis l'étude de PETERSON (1965), ce taxon est admis comme un genre valide. FREEMAN, par ailleurs, rétablit le genre *Nyctinomops*, dans lequel son créateur MILLER (1902) regroupe les espèces américaines de *Tadarida* (sauf *T. brasiliensis*), le plaçant par la suite dans la synonymie de *Nyctinomus* (= *Tadarida*) (MILLER 1907). FREEMAN enfin ne reconnaît pas *Xiphonycteris*, qu'elle inclut comme synonyme de *Mops*. *Xiphonycteris* est par contre un sous-genre de *Tadarida* dans l'étude de EL-RAYAH (1981), suivant sur ce point KOOPMAN (o.c.).

En dehors des synonymes de *Tadarida* les plus souvent employés pour *T. teniotis*, dont AELLEN (1966) a donné une liste, de nombreux genres ou sous-genres ont été créés pour quelques espèces particulières et n'ont jamais ou presque été employés par les spécialistes parce que faisant double emploi avec les noms déjà existants. Il en est ainsi de:

- *Lophomops* J. A. ALLEN 1917 (= *Chaerephon*);
- *Allomops* J. A. ALLEN 1917 (= *Mops*);
- *Philippinopterus* TAYLOR 1934 (= *Mops*);
- *Austronomus* TROUGHTON 1941 (= *Tadarida*);
- *Micronomus* TROUGHTON 1943 (= *Mormopterus*).

Quant aux espèces incluses dans chacune des unités classiquement reconnues, référence est faite ici au travail de FREEMAN (o.c.), sauf indication contraire. Le même auteur donne également une synonymie pour les différentes espèces, sous-genres et genres,

et le lecteur est renvoyé pour ces questions à cette liste (FREEMAN 1981: Appendice B, 150-167).

3. MATÉRIEL ET TERMINOLOGIE

La présente étude a été réalisée sur des spécimens des collections de mammalogie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et du British Museum (Natural History) de Londres. Ont été utilisés également quelques individus d'Amérique du Sud de la « Collection Westphall » conservée dans les collections de l'Université de Montpellier II.

Les crânes préparés ont été observés sur place dans les musées, sous loupe binoculaire. Un examen de la variation morphologique intraspécifique de la denture a été réalisé¹. Celle-ci affectait essentiellement les structures cingulaires des dents, ainsi que l'importance et les rapports de certaines crêtes. Ces caractères ont alors été éliminés de la discussion et n'ont pas servi de base à la distinction supra-spécifique des taxons. La variabilité intraspécifique des structures utilisées dans ce travail s'est avérée très faible. Lorsque la variabilité était nulle, ou faible, une empreinte des rangées dentaires était prise sur un seul individu². Sinon, un individu « moyen » était moulé, ainsi que des individus représentants des morphotypes extrêmes afin de couvrir autant que possible l'étendue de la variation. L'état de fraîcheur des dents³ intervenait aussi dans le choix.

Ces empreintes ont permis d'obtenir des moulages positifs des rangées dentaires. Ce sont ces moulages qui ont servi à l'observation approfondie des dents et à la réalisation des dessins.

La liste des spécimens qui ont servi directement à cette étude est donnée en Annexe.

La terminologie employée pour la description des dents est modifiée d'après celles de VAN VALEN (1966) et de SZALAY (1969). Elle est donnée à la figure 1. Sur les molaires supérieures, la petite crête à la base linguale du paracône dirigée vers la préprotocrête et limitant mésialement la protofosse est ici appelée le paralophe. La crête homologue sous le métacône est appelée le métalophe.

Certains termes employés pour décrire les dents sont expliqués ici:

- les prémolaires biradiculées (P/2 et P/4) sont dites transverses lorsque le plan passant par les deux racines est perpendiculaire à l'axe du la rangée dentaire (fig. 2c et d). Cette disposition est définie par opposition à celle normale des prémolaires où les racines sont disposées suivant cet axe (fig. 2a et b).
- outre les grades primitif nyctalodonte et évolué mytodonte des molaires inférieures, définis par MENU et SIGÉ (1971), le terme sub-mytodonte est ici utilisé. La structure

¹ Il faut noter qu'il n'est pas tenu compte ici de la variabilité métrique intraspécifique: la méthode, utilisant des caractères qualitatifs de morphologie, appliquée à la comparaison interspécifique, n'a pas eu à faire intervenir les dimensions des espèces considérées. C'est aussi pour ces raisons que le dimorphisme sexuel, qui concerne la taille absolue (dans le cas des canines) et les proportions (dimensions de P/2 par rapport à P/4) des dents, et non la morphologie, n'est pas envisagé ici, car il n'interfère pas sur les critères utilisés pour définir et interpréter les taxons.

² Les empreintes ont été prises avec du Rhodorsil* élastomère CAF* 3.

³ L'usure des dents chez les chiroptères ne modifie pas leur morphologie. Elle reste limitée par rapport à ce que l'on peut observer chez les rongeurs brachyodontes par exemple. Les seules structures affectées sont les crêtes, qui sont légèrement émoussées sans modification de l'aspect structural de la dent. Ce n'est que pour la commodité et la faisabilité des observations que les dents fraîches ont été préférées quand un choix était possible.

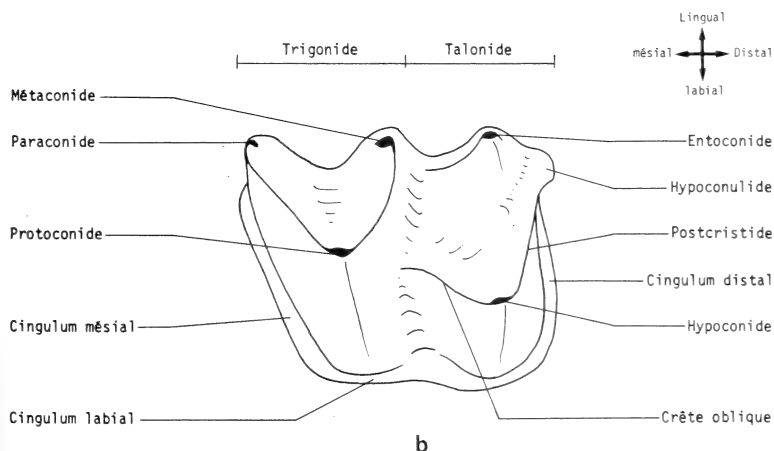
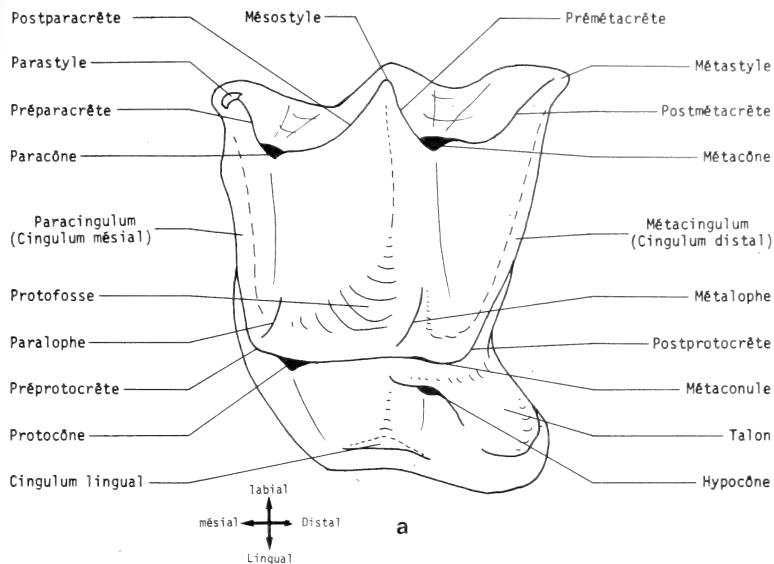


FIG. 1.

Terminologie employée dans la description des dents (d'après VAN VALEN 1966 et SZALAY 1969):
 a — Molaire supérieure gauche en vue occlusale; b — Molaire inférieure gauche en vue occlusale.

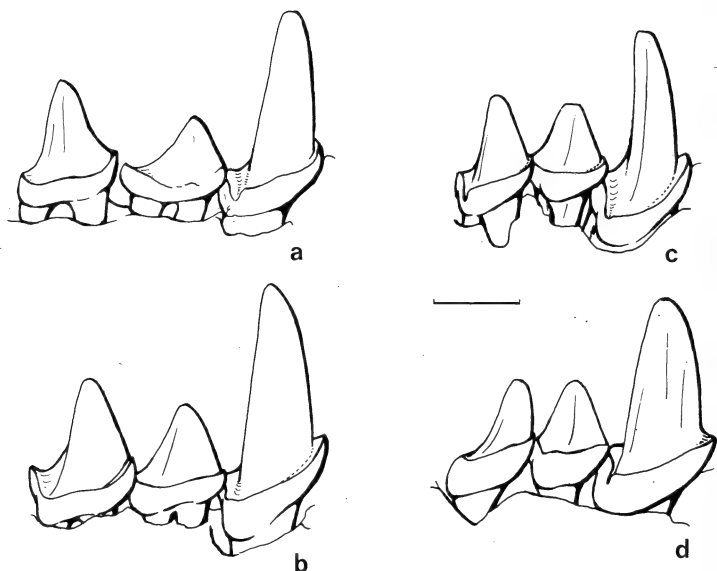


FIG. 2.

Canine et prémolaires inférieures (P/2 et P/4) droites en vue labiale: a — *Nyctinomops macrotis*, BMNH 20.7.14.33; b — *Tadarida teniotis*, BMNH 97.11.10.2; c — *Tadarida (Chaerephon) plicata*, BMNH 9.1.5.508; d — *Tadarida (Mops) mops*, BMNH 60.1597. Le trait fait 1 millimètre.

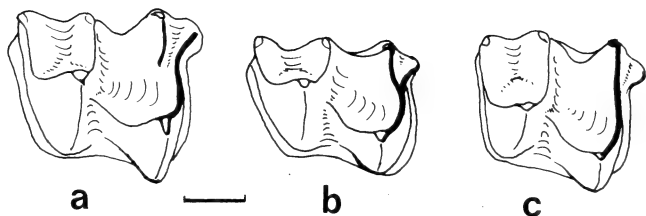


FIG. 3.

Grades évolutifs définis sur les molaires inférieures (la postcristide est figurée en trait épais): a — Grade nyctalodonte (primitif); b — Stade sub-myotodonte; c — Grade myotodonte (évolué).

qu'il représente (fig. 3b) paraît intermédiaire entre la nyctalodontie (fig. 3a) et la myotodontie (fig. 3c): la branche de la postcristide dirigée vers l'entoconide a une importance pratiquement égale à celle dirigée vers l'hypoconulide.

4. ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET SYSTÉMATIQUE

Ce chapitre est subdivisé pour faciliter l'exposé en quatre parties correspondant aux quatre « sous-genres » classiquement reconnus avant l'étude de FREEMAN (o.c.), c'est-à-dire *Mormopterus*, *Tadarida*, *Chaerephon* et *Mops*.

Dans chacune des parties, l'aspect descriptif, en terme comparatif, est d'abord envisagé; les implications systématiques, liées à une hypothèse phylogénique, sont ensuite proposées. Enfin celles-ci, établies sur la base de la morphologie dentaire, sont confrontées aux données extra-dentaires, le plus souvent tirées des différents tableaux de FREEMAN (o.c.).

A. *Mormopterus* PETERS 1865

PETERS (1881: 442) caractérise les espèces de *Mormopterus*, sous-genre de *Tadarida*, par des oreilles séparées, à membrane délicate, des lèvres peu ou pas plissées, la proportion des métacarpes (dont le V atteint à peine le tiers de longueur du III) et la présence d'une crête antéorbitaire marquée. Il considère l'absence de P2/ comme un critère variable, donc non utilisable. MILLER (1907: 254) donne par contre comme seul caractère diagnostique net l'absence de P2/.

Pour les fluctuations du statut systématique de ce taxon, le lecteur se reportera à la partie historique.

Dans son travail sur les Molossidae, FREEMAN (o.c.) intègre, à la suite d'une analyse multivariée, *Platymops* et *Sauromys* comme sous-genres de *Mormopterus* traité au rang générique. Les espèces prises en compte ici sont donc celles que cet auteur a regroupées sous la rubrique *Mormopterus*. Elles sont les suivantes:

- pour l'Afrique et Madagascar: *Tadarida (Mormopterus) acetabulosa* (HERMAN 1804); *T. (M.) jugularis* (PETERS 1865); *Platymops setiger* (PETERS 1878); *Sauromys petrophilus* (ROBERTS 1917);
- pour l'Australie, la Nouvelle-Guinée et Sumatra: *T. (M.) beccarii* (PETERS 1881); *T. (M.) doriae* (ANDERSON 1907)⁴; *T. (M.) lorae* (THOMAS 1897); *T. (M.) norfolkensis* (GRAY 1839); *T. (M.) planiceps* (PETERS 1866);
- pour l'Amérique: *T. (M.) kalinowskii* (THOMAS 1893); *T. (M.) minuta* (MILLER 1899)⁴; *T. (M.) phruda* (HANDLEY 1956)⁴.

a. ANATOMIE DENTAIRE

Les cas de *Platymops* et de *Sauromys* seront abordés indépendamment, à la suite des *Mormopterus* classiques.

⁴ La morphologie dentaire de ces espèces n'a pu être examinée. Les données prises en compte sont celles fournies par les descriptions et figurations de MILLER (1899), HANDLEY (1956), HILL (1961) et FREEMAN (1981).

Toutes les espèces de *Mormopterus* sont caractérisées par :

- des incisives supérieures hautes, convergentes, séparées par une échancrure palatine;
- des canines supérieures simples et assez faibles, sans relief important, avec une pointe cingulaire disto-linguale séparée de la base du croc;
- des M3/ peu réduites, avec un métacône et une prémétacrête normalement développée.

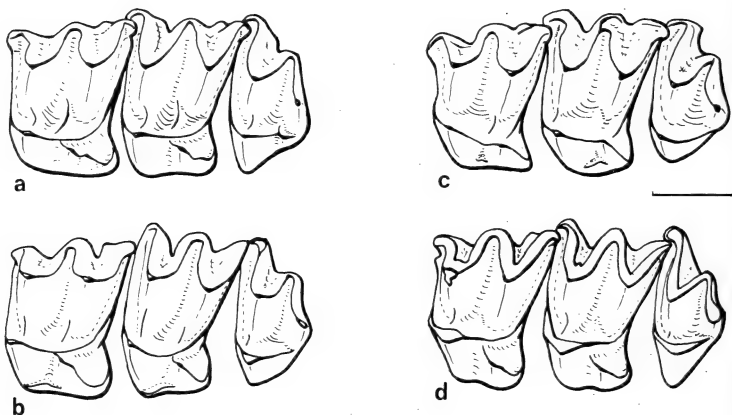


FIG. 4.

Molaires supérieures (M1-M3/) gauches en vue occlusale: a — *Mormopterus jugularis*, BMNH 82.3.1.31; b — *Mormopterus (Micronomus) planiceps*, BMNH 63.8.14.1; c — *Mormopterus (Platymops) setiger*, BMNH 72.4470; d — *Mormopterus (Sauromys) petrophilus*, BMNH 73.522. Le trait fait 1 millimètre.

La particularité remarquable de ce groupe se trouve être la présence, sur M1/ et M2/, d'un métalophe important qui borde, avec un paralophe, une protofosse bien creusée. Un hypocône, assez haut, est lié de façon variable à la postprotocrête par sa crête antérieure. Cette postprotocrête se dirige vers le métacingulum, avec lequel elle est en continuité plus ou moins marquée. M3/ possède également un paralophe (fig. 4).

La présence de P2/ est variable. Les formes africaines et américaines ne la possèdent pas (bien qu'un exemplaire de *Mormopterus kalinowskii*, BMNH 97.10.3.31, possède à droite une P2/ en forme de spicule de même que le type de *Mormopterus phrudus*, d'après HANDLEY 1956). Les espèces australasiennes gardent cette prémolaire, plus ou moins réduite, plus ou moins en dehors de la rangée.

Ces dernières espèces se distinguent également des espèces africaines et américaines par d'autres caractères :

- les prémolaires inférieures sont ici en position transverse, resserrées entre la canine et M1/. Ces prémolaires sont par contre allongées, avec deux racines dans l'axe

de la rangée dentaire, chez les formes africaines et américaines, *T. (M.) jugularis* présentant un type intermédiaire;

- les molaires sont myotodontes chez *T. (M.) beccarii*, nyctalodontes chez les autres espèces (mais un exemplaire de *T. (M.) loriae*, BMNH 69.333, est sub-myotodonte), alors que toutes les formes d'Afrique et d'Amérique ont ces molaires myodontes, ou sub-myotodontes.

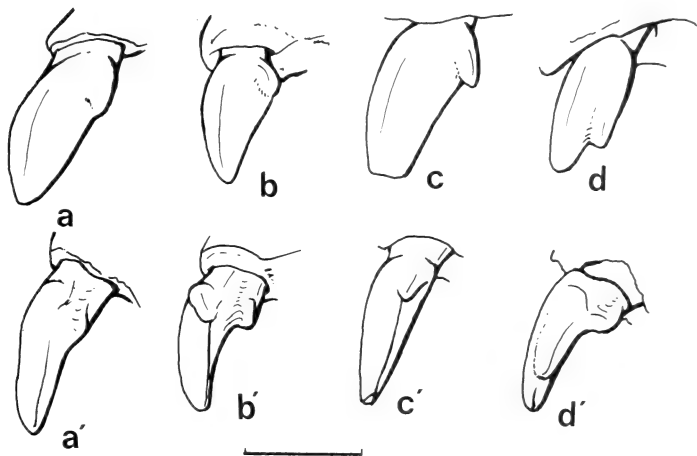


FIG. 5.

Incisive supérieure gauche en vues labiale (a, b, c, d) et distale (a', b', c', d'): a, a' — *Mormopterus jugularis*, BMNH 82.3.1.31; b, b' — *Mormopterus (Micronomus) planiceps*, BMNH 64.8.14.1; c, c' — *Mormopterus (Sauromys) petrophilus*, BMNH 73.522; d, d' — *Mormopterus (Platymops) setiger*, BMNH 72.4470. Le trait fait 1 millimètre.

Ces espèces de Sumatra, Nouvelle-Guinée et Australie, présentent par ailleurs des caractères morphologiques uniques au niveau de la région incisive. Les incisives supérieures montrent une extension du cingulum mésio-lingual, qui développe ainsi une deuxième pointe interne plus ou moins importante. Ce cingulum est par ailleurs interrompu à l'angle disto-lingual et se développe en ressaut au bord distal (fig. 5b'). Il laisse de la sorte apparaître une échancrure. D'autre part, les incisives inférieures bilobées ont une échancrure médiane profonde, en forme de V en vue labiale (fig. 6b). Cette échancrure est peu creusée, droite, chez les espèces autres que celles de la région australasienne (fig. 6a).

Les genres africains *Platymops* et *Sauromys* ont des molaires inférieures nettement myotodontes.

P. setiger possède des incisives supérieures avec une deuxième pointe apicale distale (fig. 5d). Celle-ci paraît à peine ébauchée sur un exemplaire de *T. (M.) planiceps* (BMNH

6.8.1.49). Ces incisives sont convergentes, séparées par une échancrure palatine antérieure. Les canines et M3/ sont semblables à celles des *Mormopterus*. Sur M1/ et M2/, l'hypocône est très réduit, avec un talon peu individualisé; le paralophe et le métalophe sont à peine ébauchés, la protofosse est cependant fermée postérieurement (fig. 4c). P2/ est très réduite en position externe dans la rangée. Les prémolaires inférieures sont resserrées, courtes, avec deux racines transverses.

S. petrophilus présente des incisives supérieures morphologiquement semblables à celles des *Mormopterus* en général. Elles possèdent une pointe cingulaire distale plus développée que chez les autres espèces de ce groupe (fig. 5c). Les canines sont simples,

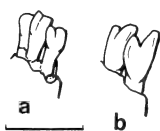


FIG. 6.

Incisives inférieures droites en vue labiale: a — *Mormopterus jugularis*, BMNH 82.3.1.31; b — *Mormopterus (Micronomus) planiceps*, BMNH 64.8.14.1.

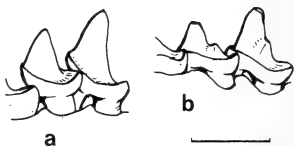


FIG. 7.

Prémolaires inférieures (P/2 et P/4) droites en vue linguale: a — *Mormopterus jugularis*, BMNH 82.3.1.31; b — *Mormopterus (Sauromys) petrophilus*, BMNH 73.522. Le trait fait 1 millimètre.

et faibles, avec une cuspule cingulaire distale. M3/, avec un faible degré de réduction, a un mésostyle en position plus linguale. M1/ et M2/ ont un hypocône légèrement réduit, avec un talon normalement développé; un paralophe net s'observe, mais le métalophe est absent; la protofosse est fermée par la postprotocrête en continuité avec le métacingulum (fig. 4d). P2/ est peu réduite. Les prémolaires inférieures sont allongées, les deux racines dans l'axe du dentaire. P/4 possède un rudiment de métaconide (qui se voit également chez *T. (M.) jugularis*, *T. (M.) acetabulosa* et *T. (M.) lorae*) (fig. 7b). Un caractère original se rencontre sur P/2: une petite pointe secondaire est visible sur l'arête disto-linguale de la cuspide principale, mésialisée. Cette deuxième pointe peut être interprétée comme un vestige de métaconide, ou encore, moins vraisemblablement, comme une néo-formation (fig. 7b).

b. SYSTÉMATIQUE

L'ensemble des espèces considérées ici paraît dériver d'un groupe ancestral unique et constituer une unité systématique distincte des autres *Tadarida*. Mais il est clair que des subdivisions sont nécessaires pour rendre compte des différences constatées dans les niveaux évolutifs atteints par ces espèces. Ceci paraît lié à la répartition biogéographique du groupe.

Sur la base des caractères dentaires, les espèces africaines et américaines forment un seul ensemble homogène. Il en est de même pour les espèces de la région australasienne. La structure de l'incisive supérieure et les prémolaires inférieures permettent de rapprocher le *Platymops* africain des espèces orientales. Mais *Platymops* présente un degré

évolutif plus avancé observé sur les molaires, inférieures et supérieures. Sur ce point le *Sauromys* africain se rapproche de *Platymops*, mais semble plus archaïque par les prémolaires inférieures et par le faible degré de réduction de P2/. Ces prémolaires inférieures, ainsi que l'insisive supérieure normale, rapprocheraient plutôt *Sauromys* du groupe africain-américain (dont il se distingue par la présence de P2/); l'évolution des molaires supérieures ne serait alors qu'un phénomène de parallélisme avec *Platymops*.

De ces faits d'observations découlent les « propositions » suivantes en termes de systématique: toutes les espèces sont regroupées dans un même genre, le genre *Mormopterus* PETERS 1865. Les divisions sous-génériques qui suivent témoignent de l'hétérogénéité évolutive des espèces:

- le sous-genre nominal comprend les espèces africaines et américaines;
- les espèces australiennes et de Sumatra sont regroupées dans le sous-genre *Micronomus* TROUGHTON 1943⁵;
- *Platymops* THOMAS 1906 et *Sauromys* ROBERTS 1917 sont ramenés à un niveau sous-générique.

Cette systématique rejoint celle proposée par FREEMAN (o.c.). Mais cet auteur n'avait pas distingué les espèces australiennes, les considérant au sein du sous-genre nominal *Mormopterus* au même titre que les espèces africaines et américaines. Les observations faites sur les dents montrent l'originalité et l'évolution indépendante de ces formes, et justifient leur séparation dans un sous-genre distinct, *Micronomus*.

Le genre *Mormopterus* est caractérisé par l'acquisition de la myotodontie. Ce groupe est le seul, avec *Cheiromeles*, à atteindre ce grade évolutif chez les Molossidæ. *Micronomus* est, sur ce point, plus primitif: les formes de ce dernier taxon sont tout au plus sur la voie de cette évolution, avec des structures sub-myotodontes chez certains individus de *Mormopterus* (*Micronomus*) *planiceps*, myotodontes chez *M. (M.) beccarii*, et franchement nyctalodontes chez *M. (M.) lorae*, *norfolkensis* et *planiceps*.

Outre ces caractères dentaires, les espèces du genre *Mormopterus* possèdent en commun d'autres structures morphologiques particulières. A celles rapportées par PETERS (1881) et rappelées plus haut, il peut être ajouté: leur petite taille, le développement important de la 2^e phalange du 4^e doigt de l'aile, et surtout la hauteur importante de l'apophyse coronoïde sur la mandibule (ce caractère est unique chez les *Tadarida* s.l.).

L'espèce du Nouveau-Monde *Tadarida brasiliensis* pourrait représenter dans la nature actuelle la descendance plus ou moins inchangée du phylum ancestral des *Mormopterus*. En effet, *T. brasiliensis* est la seule espèce à partager avec les *Mormopterus* la présence sur les molaires supérieures d'un paralophe et surtout d'un métalophe de même type entourant une profonde protofosse. FREEMAN (o.c.) avait déjà noté, sur la base de son analyse multivariée, le rapprochement de *T. brasiliensis* et des *Mormopterus*. Mais elle y associe également *T. aegyptiaca*, dont la morphologie des molaires supérieures semble exclure des liens aussi directs avec le genre *Mormopterus*. Le problème posé par le statut systématique pouvant être attribué à *Tadarida brasiliensis* sera abordé dans le chapitre concernant *Tadarida* s.s..

⁵ Les caractères que donne l'auteur pour justifier la création de ce taxon (petite dimension, oreilles séparées, lèvres plus finement plissées que chez *Chaerephon*, présence d'une échancrure palatine antérieure) sont ceux de *Mormopterus*. La revalidation de *Micronomus* dans le présent travail est fondée sur les caractères distinctifs qui sont repris dans la partie « Récapitulation de la systématique ».

B. *Tadarida* RAFINESQUE 1814

Les espèces traitées dans ce chapitre sont les suivantes :

- région paléarctique : *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE 1814);
- Afrique et Asie : *T. aegyptiaca* (E. GEOFFROY 1818);
- Afrique et Madagascar : *T. fulminans* (THOMAS 1903); *T. lobata* (THOMAS 1891); *T. ventralis* (HEUGLIN 1861) ⁶;
- région australienne : *T. australis* (GRAY 1838); *T. kuboriensis* MCKEAN et CALABY 1968;
- Amérique : *T. aurispinosa* (PEALE 1848); *T. brasiliensis* (I. GEOFFROY 1824); *T. espi-ritosantensis* RUSCHI 1951 ⁷; *T. femorosacca* (MERRIAM 1889); *T. laticaudata* (E. GEOFFROY 1805); *T. macrotis* (GRAY 1839).

a. ANATOMIE DENTAIRE

Un certain nombre de caractères morphologiques sont connus à ces espèces :

- les incisives supérieures sont hautes, séparées par une échancrure palatine antérieure profonde;
- les canines supérieures, séparées des incisives par un diastème, n'ont pas de relief marqué sur leur couronne;
- P4/, qui n'est pas en contact avec la canine du fait de l'intercalation de P2/, montre une pointe mésio-linguale peu élevée;
- M1/ et M2/ ont une protofosse fermée par la liaison de la postprotocrête et du métacingulum. L'hypocône est bien développé, isolé du protocône; une crête postérieure à l'hypocône se dirige vers un talon normalement développé (fig. 8);
- les prémolaires inférieures ont deux racines situées dans l'axe du dentaire;
- les molaires inférieures sont nyctalodontes.

Sur leurs molaires supérieures, les espèces américaines possèdent un paralophe, ainsi qu'un métalophe bien développé. Les espèces de l'Ancien Monde, par contre, n'ont pas de métalophe, et présentent un paralophe assez faible comparé à celui des espèces américaines. Les grandes formes africaines (*T. fulminans*, *T. lobata* et *T. ventralis*) ne possèdent pas de paralophe.

Le paralophe et le métalophe sont convergents lingualement, et se rejoignent sous le protocône chez les espèces américaines (fig. 8d), à l'exclusion de *T. brasiliensis* chez laquelle ces lophes sont parallèles, le métalophe passant sur le flanc mésial du métacône (fig. 8c). Ce dernier type de structure peut également s'observer chez *Mormopterus*.

M3/, chez toutes les espèces américaines, montre une prémétacrête d'autant plus longue que le mésostyle est en position très labiale, au niveau de la ligne parastyle-métastyle de M1/ et M2/. Ceci confère un aspect massif à cette dent peu réduite. Chez les autres espèces, le mésostyle se situe le plus souvent en retrait du bord labial, en posi-

⁶ Cette espèce est synonyme de *T. africana* (DOBSON 1876). A ce sujet, voir KOCK 1975.

⁷ Cette espèce n'a pu être observée et intégrée dans la présente étude. Elle est seulement mentionnée par FREEMAN (1981).

tion plus linguale. Chez les espèces africaines *T. fulminans*, *T. lobata* et *T. ventralis*, cette M3/ est légèrement plus réduite que chez les autres espèces de ce groupe, du fait du raccourcissement de la prémétacrête par rapport à la postparacrête (fig. 8b).

Ces trois espèces africaines ont également un hypocône plus bas que ce qu'il est habituel de constater chez les *Tadarida* étudiés dans ce chapitre.

Les espèces du Nouveau Monde (sauf *T. brasiliensis*) ont des incisives supérieures parallèles, alors que toutes les autres espèces et *T. brasiliensis* les ont convergentes.

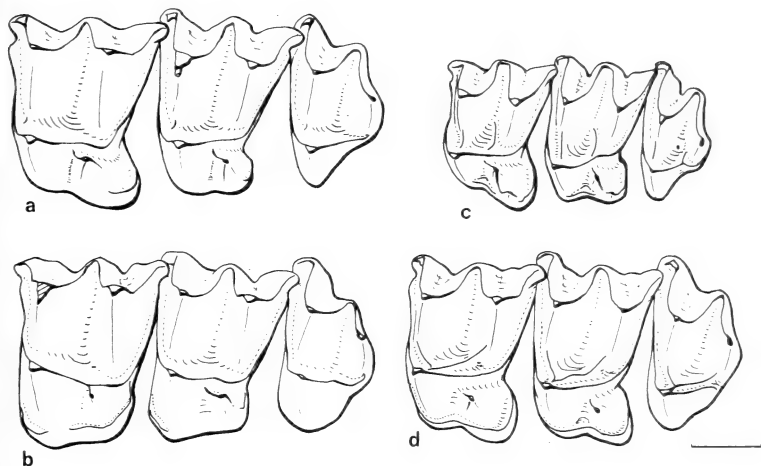


FIG. 8.

Molaires supérieures (M1-M3) gauches en vue occlusale: a — *Tadarida teniotis*, BMNH 97.11.10.2; b — *Tadarida lobata*, BMNH 70.727; c — *Rhizomops brasiliensis*, UM CHI 169-092; d — *Nyctinomops macrotis*, BMNH 20.7.14.33. Le trait fait 1 millimètre.

Par ailleurs, P2/ est allongée, avec une cuspidé importante mésialisée chez *T. aurispinosa*, *T. femorosacca* et *T. macrotis* (fig. 11b). Elle est de contour plus circulaire chez *T. laticaudata*. Cette P2/ paraît plus réduite chez *T. brasiliensis*, mais présente les mêmes caractères morphologiques. Chez les espèces de l'Ancien Monde, elle est de forme conique, ceinturée par un cingulum moins net que chez celles du Nouveau Monde, avec un degré de réduction variable.

La cuspidé de P/2 est en position mésiale; sur cette dent, un cingulum s'étend en direction disto-linguale chez *T. aurispinosa*, *T. femorosacca*, *T. laticaudata* et *T. macrotis* (fig. 2a). Chez ces dernières espèces, P/2 est aussi longue que P/4, mais plus basse. Chez toutes les autres espèces, P/2 et P/4 ont un aspect identique (fig. 2b). P/4, par ailleurs, conserve un rudiment de métaconide chez les espèces américaines et *T. aegyptiaca*.

Le nombre des incisives inférieures est variable: deux par hémimandibule chez la plupart des espèces, trois chez *T. brasiliensis* et *T. teniotis*. I/1 et I/2 sont subégales en

dimensions, bilobées, le lobe mésial plus développé et plus haut que le distal. Ce lobe mésial est parfois creusé par une faible gouttière chez certains spécimens observés des espèces *T. aegyptiaca*, *T. teniotis* et *T. ventralis*: cette structure rappellerait ainsi un aspect trilobé primitif⁸ des incisives inférieures. I/3, lorsqu'elle est présente, est réduite.

b. SYSTÉMATIQUE

Sur la base de la morphologie des molaires supérieures, deux grands groupes peuvent être séparés: d'une part les espèces du Nouveau Monde qui ont des paralophe et métalophe, d'autre part les espèces de l'Ancien Monde, dépourvues de métalophe et avec un paralophe faible ou absent.

Parmi les espèces américaines, *T. brasiliensis* est distincte de *T. aurispinosa*, *T. femorosacca*, *T. laticaudata* et *T. macrotis*. Chez ces quatre dernières espèces, le métalophe et le paralophe sont convergents et confluent, alors qu'ils sont parallèles chez *T. brasiliensis*. De même que FREEMAN (o.c.) l'a préconisé pour d'autres raisons, les espèces *aurispinosa*, *femorosacca*, *laticaudata* et *macrotis* peuvent être regroupées sous le nom générique *Nyctinomops* MILLER 1902.

Outre le caractère précité sur les molaires supérieures, *Nyctinomops* se caractérise par l'importance relative de P2/, le très faible degré de réduction de M3/, la morphologie de P2/, et les incisives supérieures parallèles. Les structures morphologiques non dentaires soutiennent également cette distinction: l'échancrure palatine antérieure est longue et étroite, le mandibule est grêle avec une apophyse coronoïde particulièrement basse, les oreilles sont jointes par une bande frontale, et la 2^e phalange du 4^e doigt de l'aile est particulièrement courte.

Par la morphologie dentaire, *T. brasiliensis* évoque les *Mormopterus*. Mais *T. brasiliensis* associe les caractères qui sont répartis dans les différents groupes de *Mormopterus* et qui ne se trouvent jamais ensemble. Ces caractères sont la présence de trois incisives inférieures, la présence de P2/, le faible degré de réduction de M3/, les incisives et canines supérieures simples. *T. brasiliensis* partage avec *Mormopterus* le même type de structure des molaires supérieures: l'hypocône est développé avec une crête antérieure dirigée vers la post-protocrête, un paralophe et un métalophe nets limitent une protofosse bien creusée. Mais, différence importante, *T. brasiliensis* n'a pas atteint le grade myotodonte des molaires inférieures de *Mormopterus*: ses molaires inférieures sont de type nyctalodonte.

Par ailleurs, la structure de la partie linguale des molaires supérieures de *Nyctinomops* paraît dériver d'un type morphologique comparable à celui de *T. brasiliensis*: le stade *Nyctinomops* se réaliserait par la confluence du paralophe et du métalophe sous le protocône.

L'apophyse coronoïde de *T. brasiliensis* a une hauteur intermédiaire entre celles observées chez *Nyctinomops* où elle est basse et *Mormopterus* où elle est haute. Les oreilles ne sont pas liées par une bande, et la 2^e phalange du 4^e doigt de l'aile est longue, tout comme chez *Mormopterus*.

T. brasiliensis paraît représenter dans la nature actuelle la descendance peu modifiée du groupe ancestral qui aurait donné naissance aux deux groupes *Nyctinomops* et *Mormopterus*.

⁸ Cet état trilobé des incisives inférieures est interprété comme primitif parce qu'il paraît généralisé chez les microchiroptères, à l'exception des Noctilionidae, de certains Phyllostomatidae et des Molossidae (MILLER 1907). Par ailleurs, le plus ancien molossidé fossile connu, *Cuvierimops parisiensis* de l'Eocène supérieur des Gypses de Montmartre, possède des incisives inférieures trilobées (LEGENDRE et SIGÉ sous presse).

mopterus. Cette position particulière dans la phylogénie est de nature à justifier pour l'espèce *T. brasiliensis* un statut systématique différent de celui qui lui était attribué jusqu'à présent: un nouveau genre doit donc être proposé pour cette espèce, *Rhizomops* nov. gen.⁹

Les espèces de l'Ancien Monde constituent un groupe homogène, dont les principaux caractères sont: les incisives supérieures convergentes, P2/ présente, métalophe absent et paralophe faible ou absent sur les molaires supérieures, nyctalodontie des molaires inférieures. Le degré de réduction de P2/ et M3/ marque quelques différences sur le niveau d'évolution des espèces: *T. aegyptiaca* et *T. teniotis* sont les espèces les plus primitives. *T. teniotis* conserve par ailleurs trois incisives inférieures. Les espèces australiennes, *T. australis* et *T. kuboriensis*, sont très proches des espèces précédentes, mais possèdent un paraconide faible. P2/ est parfois rejetée vers l'intérieur de la rangée chez *T. australis* (exemplaire figuré par FREEMAN o.c.: 71, fig. 14). Les grandes espèces africaines (*T. fulminans*, *T. lobata* et *T. ventralis*) sont légèrement plus évoluées, avec une prémétacrête présente sur M3/ raccourcie, et un hypocône plus faible, sur M1/ et M2/.

Malgré ces quelques différences morphologiques, ces espèces apparaissent valablement regroupées dans le genre *Tadarida*.

C. *Chaerephon* DOBSON 1874

Les espèces de *Chaerephon* sont classiquement reconnues sur des caractères crâniens et dentaires: l'échancrure palatine antérieure est faible ou absente et la prémétacrête sur M3/ est légèrement réduite, mais au moins égale en longueur à la moitié de la post-paracrête.

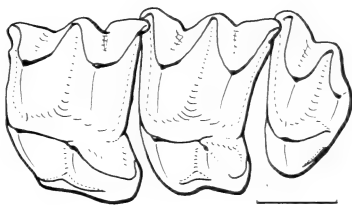


FIG. 9.

Molaires supérieures (M1/-M3/) gauches, en vue occlusale, de *Tadarida* (*Chaerephon*) *johorensis*, BMNH 73.634. Le trait fait 1 millimètre.

Les fluctuations du statut systématique de ce groupe sont traitées dans la partie historique. Les espèces étudiées dans ce chapitre sont celles que FREEMAN (o.c.) réunit dans le genre *Chaerephon*, c'est-à-dire:

- pour l'Afrique et Madagascar: *Tadarida* (*Chaerephon*) *aloyisiisabaudiae* (FESTA 1907); *T. (C.) ansorgei* (THOMAS 1913); *T. (C.) bemmeleni* (JENTINK 1879);

⁹ Voir dans le chapitre « Récapitulation de la systématique ».

T. (C.) bivittata (HEUGLIN 1861); *T. (C.) chapini* (J. A. ALLEN 1917); *T. (C.) gallagheri* HARRISON 1975¹⁰; *T. (C.) major* (TROUESSART 1897); *T. (C.) nigeriae* (THOMAS 1913); *T. (C.) pumila* (CRETZSCHMAR 1826);

- pour l'Asie et l'Australie: *T. (C.) jobensis* (MILLER 1902); *T. (C.) johorensis* (DOBSON 1873); *T. (C.) plicata* (BUCHANAN 1800).

a. ANATOMIE DENTAIRE

Les espèces de *Chaerephon* partagent les caractères suivants:

- les incisives supérieures hautes, légèrement séparées, sont larges à leur base, donnant une forme triangulaire à cette dent en vue labiale, et lui conférant un aspect piri-forme (fig. 10);
- les canines supérieures, sans pointe cingulaire nette, présentent sur la face linguale de leur couronne une forte nervure médiane bordée par deux gouttières;

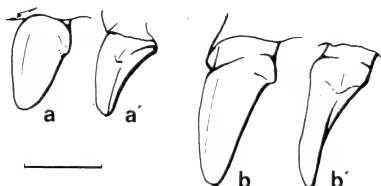


FIG. 10.

Incisive supérieure gauche en vues labiale (a, b) et distale (a', b'): a, a' — *Tadarida (Chaerephon) johorensis*, BMNH 73.634; b, b' — *Tadarida aegyptiaca*, BMNH 3.6.3.4. Le trait fait 1 millimètre.

- une P2/, à pointe acérée bordée par un cingulum, se place dans la rangée dentaire séparant la canine et P4/. La racine est élargie transversalement (fig. 11);
- M1/ et M2/ possèdent un hypocône d'importance moyenne. Celui-ci a une crête antérieure liée à la postprotocrête et une crête postérieure dirigée vers le talon. La postprotocrête tend à fermer la protofosse, mais, le plus souvent, elle n'est pas en continuité avec le métacingulum. Un paralophe est présent, avec absence de métalophe (fig. 9);
- M3/ est réduite avec une prémétacrête faiblement raccourcie. Le mésostyle se place en position linguale par rapport à la ligne styloïde. La présence d'un paralophe est variable;
- les prémolaires inférieures sont sub-égales, resserrées entre la canine et M1/. P2/ paraît plus longue que P4/, car ses racines sont placées en position moins trans-

¹⁰ Cette espèce n'a pu être examinée, mais les données dentaires ont été prises sur la description et la figuration de HARRISON (1975).

verse que celles de P/4 (fig. 2c). Le cingulum, continu autour de la couronne, développe une pointe disto-linguale;

- les molaires inférieures sont nyctalodontes. M/3 a un talonide réduit, sur lequel l'hypoconulide est à peine individualisé.

Un caractère original des *Chaerephon* semble surtout l'aspect piriforme de l'incisive supérieure. Mais certaines espèces présentent des incisives supérieures dont la morphologie se rapproche de celle rencontrée chez les espèces de *Tadarida*, avec une hauteur plus importante relativement à leur longueur. D'autres constantes dans ce groupe sont le degré de réduction et la situation de P2/ dans la rangée. De même, le degré de réduction de M3/ est identique chez toutes les espèces observées, ainsi que la position des prémolaires inférieures dans la rangée.

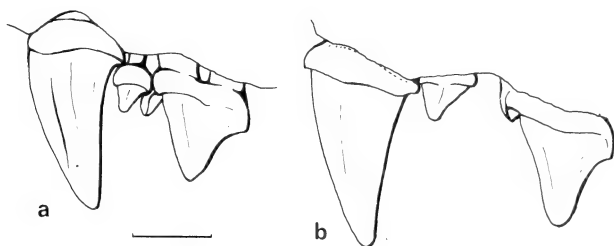


FIG. 11.

Canine et prémolaires supérieures (P2/ et P4/) gauches en vue labiale: a — *Tadarida (Chaerephon) johorensis*, BMNH 73.634; b — *Nyctinomops macrotis*, BMNH 20.1.14.33.

Le trait fait 1 millimètre.

b. SYSTÉMATIQUE

Les espèces de ce groupe forment un taxon homogène: elles sont distinctes de *Tadarida* pris dans son sens restreint par les caractères suivants: morphologie particulière de leurs molaires supérieures (hypocône lié à la postprotocrête, protofosse ouverte); P2/ modérément réduite, intercalée entre la canine et P4/; pointe mésio-linguale assez haute sur P4/; prémolaires inférieures resserrées et transverses.

Ces espèces sont valablement regroupées sous le terme *Chaerephon* DOBSON 1874.

Les différences observées sont cependant trop faibles pour distinguer à un niveau générique les espèces étudiées dans ce chapitre de celles de *Tadarida*. Quelques espèces de *Tadarida*, les espèces africaines de grande taille (*T. fulminans*, *T. lobata* et *T. ventralis*), ont des caractères rencontrés dans le groupe étudié, tels le degré de réduction de M3/ et l'hypocône faible, mais ne peuvent, par l'ensemble de la morphologie, être rattachés à *Chaerephon*. Et certains *Chaerephon* ont des caractères intermédiaires avec *Tadarida*: c'est le cas de *T. (C.) jobensis*, et à un degré moindre *T. (C.) bivittata* et *T. (C.) ansorgei*, par la forme des incisives supérieures qui n'est pas celle paraissant la plus typique des *Chaerephon*. Par contre, la morphologie des M1/ et M2/ rapproche *T. (C.) jobensis* des *Mops* étudiés plus loin.

De ce fait, *Chaerephon* paraît intégrable comme sous-groupe au sein du genre *Tadarida*.

D. *Mops* LESSON 1842

Les espèces de *Mops*, classiquement reconnu comme sous-genre de *Tadarida*, sont caractérisées par le degré de réduction important de M3/. Une échancrure palatine antérieure est marquée ou absente. KOOPMAN (1975: 420-421) intègre les espèces possédant une échancrure dans un sous-genre *Xiphonycteris*, réservant le sous-genre *Mops* pour les espèces sans échancrure, et de plus grande taille. FREEMAN (o.c.) regroupe toutes ces espèces dans un seul genre, *Mops*. Ces modifications de la systématique sont discutées dans la partie historique.

Les espèces étudiées ici sont:

- pour l'Afrique et Madagascar: *Tadarida (Mops) brachyptera* (PETERS 1852)¹¹; *T. (M.) condylura* (A. SMITH 1833); *T. (M.) congica* (J. A. ALLEN 1917); *T. (M.) demonstrator* (THOMAS 1903); *T. (M.) leonis* (THOMAS 1908)¹²; *T. (M.) midas* (SUNDEVALL 1843); *T. (M.) nanula* (J. A. ALLEN 1917); *T. (M.) niangarae* (J. A. ALLEN 1917)¹³; *T. (M.) niveiventer* (CABRERA et RUXTON 1926); *T. petersoni* EL-RAYAH 1981¹¹; *T. (M.) thersites* (THOMAS 1903); *T. (M.) trevori* (J. A. ALLEN 1917); *Xiphonycteris spurrelli* DOLLMAN 1911;
- pour l'Asie: *T. (M.) mops* (DE BLAINVILLE 1840); *T. (M.) sarasinorum* (MEYER 1899)¹¹.

Pour KOOPMAN (o.c.) et EL-RAYAH (1981), les espèces suivantes sont rattachées au sous-genre *Xiphonycteris*: *T. brachyptera*, *T. leonis* (synonyme de la précédente selon EL-RAYAH), *T. nanula*, *T. petersoni*, *T. thersites* et *X. spurrelli*.

a. ANATOMIE DENTAIRE

Chez *Mops*, les incisives supérieures sont hautes et séparées. L'hypocône est assez faible sur M1/ et M2/; sa crête antérieure prolonge la postprotocrête, et la crête postérieure se poursuit vers le talon: la protofosse est ainsi largement ouverte vers l'arrière. Un paralophe faible est parfois présent. M3/ est réduite, sans métacône, et présente une prémétacrête absente à courte; cette dent est étroite (fig. 12). Le secteur incisif inférieur est resserré entre les canines en contact par leur cingulum lingual. Les pré-molaires inférieures, de dimensions sub-égales, se situent en position transverse par leurs racines (fig. 2d). Les molaires inférieures sont nyctalodontes.

Les canines supérieures ont des couronnes avec des reliefs (nervure médiane sur la face linguale, gouttière mésio-labiale) chez presque toutes les espèces, sauf *X. spurrelli*, chez laquelle la couronne est simple, avec un cingulum lingual très détaché de la base du croc.

¹¹ Ces espèces n'ont pu être examinées. Les descriptions et figurations données par HILL (1961), FREEMAN (1981) et EL-RAYAH (1981) ont été utilisées.

¹² Cette espèce est considérée comme synonyme de *T. brachyptera* par EL-RAYAH (1981).

¹³ Cette espèce n'a pu être examinée. Elle est considérée comme synonyme de *T. trevori* par PETERSON (1972).

P2/ est absente chez les formes indo-malaises *T. mops* et *T. sarasinorum*. Elle est par contre assez importante, et située dans la rangée dentaire, chez les petites formes *T. brachyptera*, *T. leonis*, *T. nanula*, *T. petersoni*, *T. thersites* et *X. spurrelli*, légèrement plus faible chez *T. trevori*. Elle est réduite à l'état de spicule, et en dehors de la rangée, chez les autres espèces (fig. 14).

Une pointe mésio-linguale sur P4/, de développement moyen chez la plupart des espèces, est forte chez *T. mops*, alors qu'elle est très faible chez *T. congica* et *T. midas*.

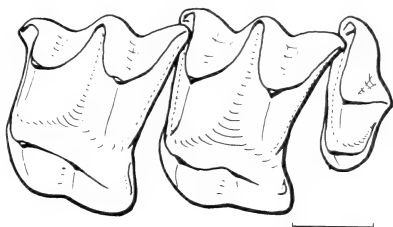


FIG. 12.

Molaires supérieures (M1-M3/) gauches, en vue occlusale, de *Tadarida (Mops) mops*, BMNH 60.1597. Le trait fait 1 millimètre.

Sur M3/, la prémétacrête est absente chez *T. congica*, *T. demonstrator* et *T. niveiventer*, à peine ébauchée chez *T. mops*, *T. nanula* et *X. spurrelli*, faible chez *T. leonis*, *T. midas* et *T. petersoni*, plus nette chez *T. thersites* et *T. trevori*, et de longueur moyenne chez *T. condylura* (fig. 13).

Le nombre des incisives inférieures est en général de deux par hémimandibule, mais il peut n'y en avoir qu'une chez *X. spurrelli*.

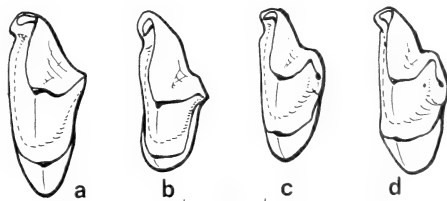


FIG. 13.

M3/ gauches en vue occlusale: a — *Tadarida (Mops) demonstrator*, BMNH 8.4.2.5; b — *Tadarida (Mops) mops*, BMNH 60.1597; c — *Tadarida (Mops) leonis*, BMNH 72.194; d — *Tadarida (Mops) thersites*, BMNH 26.11.1.33. Le trait fait 1 millimètre.

b. SYSTÉMATIQUE

Certains caractères dentaires permettent de regrouper ces espèces dans un même ensemble taxonomique: ce sont le degré de réduction des M3/, P/2 et P/4 transverses et la morphologie particulière de la partie linguale de M1/ et M2/ (liaison du protocône et de l'hypocône, protofosse largement ouverte sur l'arrière). Ce dernier caractère se retrouve également chez *T. (Chaerephon) jobensis*, sans que par ailleurs cette espèce puisse être rapprochée des *Mops*.

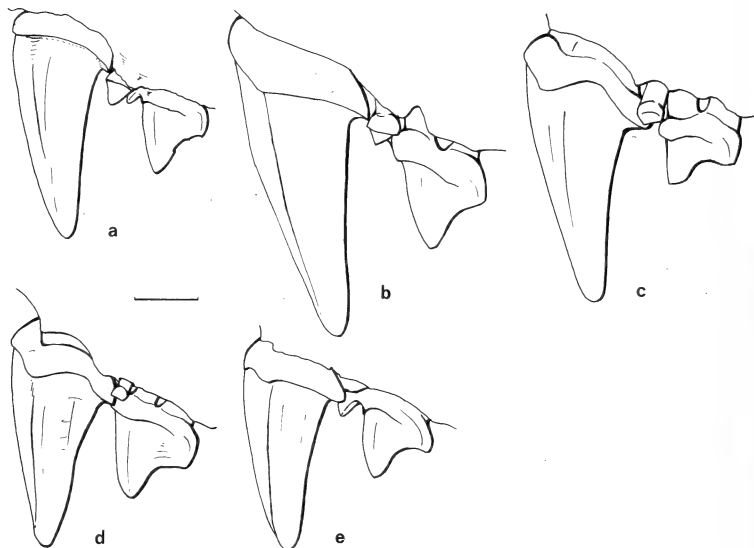


FIG. 14.

Canine et prémolaires supérieures (P2/ et P4/) gauches en vue labiale: a — *Tadarida (Mops) thersites*, BMNH 26.11.1.33; b — *Tadarida (Mops) congica*, BMNH 71.877; c — *Tadarida (Mops) condylura*, MNHN CG 1960-83; d — *Tadarida (Mops) condylura*, BMNH 66.2430; e — *Tadarida (Mops) mops*, BMNH 60.1597. Le trait fait 1 millimètre.

Cette homogénéité des espèces considérées dans ce chapitre est confirmée par d'autres caractères anatomiques: mandibule relativement robuste, lèvres nettement plissées, et oreilles jointes (à l'exception peut-être de l'espèce *niangarae*, mais il pourrait s'agir d'un artefact de préparation, voir PETERSON 1972 à ce sujet), longueur importante de la deuxième phalange du quatrième doigt de l'aile.

Par contre, certaines structures dentaires montrent une variabilité importante parmi ces espèces. Ces structures se trouvent au niveau:

- de la canine supérieure qui présente des reliefs plus ou moins marqués sur sa couronne;
- de P2/ qui peut être absente ou présente, plus ou moins réduite, plus ou moins incluse dans la rangée;
- de P4/ dont la pointe mésio-linguale est plus ou moins développée;
- de M3/ qui a une prémétacrête plus réduite que chez les *Tadarida* s. s. et les *Chaerephon*, mais avec une longueur variable cependant; cette prémétacrête est parfois totalement absente;
- des incisives inférieures qui peuvent être au nombre de 2 ou de 1 par hémimandibule.

Du fait de la distribution aléatoire de ces caractères parmi les différentes espèces de *Mops*, il ne paraît pas légitime d'isoler les petites formes, qui ne se distinguent pas plus morphologiquement des autres espèces que ces dernières ne diffèrent entre elles (par exemple les espèces indo-malaises et les espèces africaines). Il ne semble donc pas souhaitable de retenir le taxon *Xiphonycteris* (ni comme genre, ni même comme sous-genre) sur la seule base de l'échancrure palatine antérieure présente ou non. Les espèces sont toutes regroupées sous la dénomination *Mops* LESSON 1842. Cette conclusion issue de l'étude des dents rejoint celle de FREEMAN (o.c.) qui la fondait sur des caractères morphométriques.

Certaines espèces sont intermédiaires par quelques critères dentaires avec *Chaerephon*: *T. condylura* possède par exemple des incisives supérieures piriformes, et une M3/ relativement peu réduite; mais d'autres caractères en font sans conteste un *Mops* (P2/ à l'état de spicule, morphologie de M1/ et M2/, P2 et P4 nettement transverses, mandibule assez robuste).

Pour ces raisons, *Mops* peut être valablement considéré comme un sous-genre de *Tadarida*, au côté du sous-genre nominal et de *Chaerephon*. Les caractères originaux de *Mops* ne sont pas suffisants pour pouvoir élever ce taxon au rang générique comme le fait FREEMAN (o.c.): cela impliquerait une divergence phylétique plus importante que celle qui semble apparaître à la lumière des observations de la denture dans le genre *Tadarida*, tel qu'il est ici entendu.

L'ensemble des espèces du genre *Tadarida*, tel qu'il est proposé ici, ont en commun des molaires supérieures sans métalophe et des molaires inférieures nyctalodontes, une apophyse coronoïde du dentaire basse, une 2^e phalange du 4^e doigt de l'aile relativement longue ainsi que des oreilles jointes plus ou moins nettement par leur bord antérieur.

5. PHYLOGÉNIE

La systématique proposée dans les chapitres précédents découle de schémas évolutifs élaborés d'après l'examen des structures dentaires. Ce chapitre est directement lié aux conclusions formulées à la suite de l'étude de chacun des groupes: il rassemble donc ces données d'ordre phylogénique.

A. NIVEAU GÉNÉRIQUE (fig. 15)

En fait, le genre *Rhizomops* nov. gen., dont *R. brasiliensis* est l'unique représentant actuel, évoque le type ancestral de l'ensemble des « *Tadarida* » tel qu'il était classiquement admis. Le type *Rhizomops* pourrait se trouver à l'origine de ce vaste groupe.

Le phylum *Mormopterus* se serait détaché de *Rhizomops*. Le genre *Mormopterus* s'est diversifié et, par évolution en situation d'isolement géographique, s'est modifié pour donner *Micronomus* en Australie. En Afrique, une semblable évolution, sans diversification, aboutit à *Platymops* et à *Sauromys*. Il apparaît, à la suite de l'examen de l'anatomie dentaire de ces deux taxons, que l'origine de chacun d'eux puisse être indépendante.

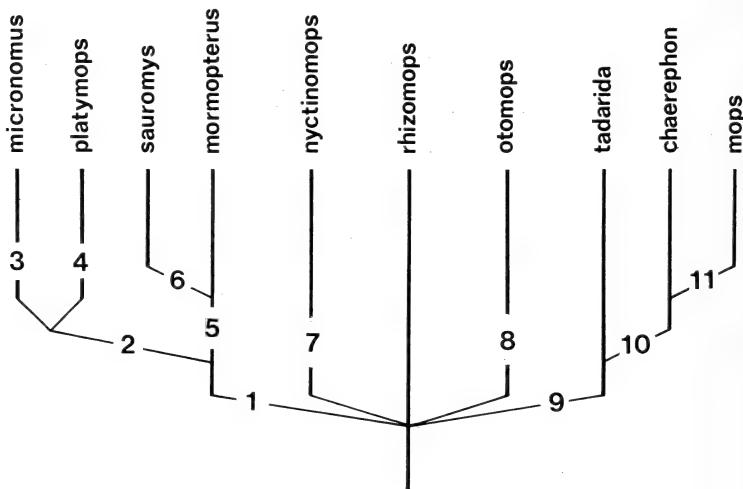


FIG. 15.

Rapports phylogéniques entre les différents genres et sous-genres rattachés aux Tadaridinae.

(1) Tendence à la myotodontie. Apophyse coronoïde haute. — (2) Incisive supérieure avec une pointe cingulaire interne. — (3) Incisives inférieures avec une échancrure en forme de V. — (4) Myotodontie. Incisive supérieure avec une deuxième pointe apicale. Hypocône réduit et régression du paralophe et du métalophe. — (5) Myotodontie. — (6) Hypocône réduit et régression du paralophe et du métalophe. P/2 avec une deuxième pointe. — (7) Incisives supérieures parallèles. Paralophe et métalophe convergents. Mandibule grêle avec une apophyse coronoïde très basse. Aile de type étroit (*sensu* FREEMAN 1981). — (8) Réduction de l'hypocône, absence de paralophe et de métalophe. Mandibule grêle avec une apophyse coronoïde très basse. — (9) Disparition du métalophe et régression du paralophe. Apophyse coronoïde basse. — (10) Canine supérieure avec des « nervures ». Hypocône légèrement réduit et protofosse ouverte distalement. M3/ légèrement réduite. Prémolaires inférieures en position oblique. — (11) Hypocône plus réduit et protofosse largement ouverte distalement. M3/ réduite. Prémolaires inférieures transverses. Mandibule à l'aspect robuste.

L'acquisition de structures communes évoluées ne serait alors que le fait d'un parallélisme, lié sans doute à certaines similitudes écologiques, et conditionné par l'allopatricie de ces deux taxons africains: *Platymops* se situe à l'Est et *Sauromys* au Sud.

Dans le Nouveau Monde, le type *Rhizomops* semble à l'origine de *Nyctinomops*. Ce dernier genre connaît à son tour une certaine radiation qui l'amène à la différenciation de quatre espèces actuelles reconnues.

Dans l'Ancien Monde, *Rhizomops* paraît se trouver à l'origine d'un genre dont il n'a pas été question dans cette étude, *Otomops* (la validité classiquement admise de ce genre l'a exclu de cette étude). Mais l'examen de la denture de *Otomops* montre par certains aspects (allongement du secteur prémolaire, extrême gracilité de la mandibule) que celle-ci présente des adaptations de même type que celle de *Nyctinomops*. *Otomops* apparaît en fait comme l'équivalent afro-asiatique des *Nyctinomops* américains.

Dans l'Ancien Monde, le genre *Rhizomops* serait également à l'origine du genre *Tadarida*. Un argument indirect est apporté à ce postulat par FREEMAN (o.c.): cet auteur aboutit en effet à un rapprochement de *T. brasiliensis* et *T. aegyptiaca*, et ces deux espèces sont nettement séparées dans son phénogramme des autres *Tadarida* s. s. Or, *T. aegyptiaca* se trouve justement être l'un des *Tadarida* les plus primitifs par sa denture, avec *T. teniotis*.

Ce groupe *Tadarida* serait lui-même à l'origine, dans un premier temps, du groupe *Chaerephon* et ce dernier, par la suite, de celui de *Mops*. L'ensemble de ces trois groupes se développe et se diversifie dans l'Ancien Monde.

B. IMPLICATIONS FAMILIALES

(fig. 16)

Quels sont les liens de ces différents genres avec les autres genres de Molossidae ?

Les genres étudiés dans le cadre de cette étude, comme il a été dit, dérivent tous d'un même ensemble, appelé ici *Rhizomops* nov. gen. Globalement, tous ces taxons se caractérisent par la présence sur leurs molaires supérieures d'un hypocône net et d'un talon important (sauf chez *Otomops*), d'incisives supérieures hautes, droites, le plus souvent séparées entre elles et également séparées des canines supérieures.

D'un autre côté, il apparaît remarquable que les genres américains *Eumops*, *Molosops* et *Promops* soient caractérisés par des molaires supérieures avec un hypocône faible (souvent assimilable à un métaconule) ou absent, et une très faible extension du talon, et par des incisives supérieures hautes, courbées en forme de crochet, accolées entre elles et avec les canines supérieures.

Le genre américain *Molossus* possède des incisives supérieures plus longues que hautes, mais malgré tout légèrement courbées. Ses molaires supérieures, au talon à peine visible, présentent un hypocône faible assimilable à un métaconule. De ce fait, il paraît proche des genres cités plus haut.

Le genre *Myopterus*, d'Afrique, présente les mêmes caractères et doit être rapproché des genres précédents.

Le genre asiatique *Cheiromeles*, quant à lui, ne peut être rattaché à aucun ensemble. Il cumule en effet un certain nombre de caractères originaux: les incisives supérieures sont relativement basses mais droites; les incisives inférieures sont coniques, non bilobées; les canines supérieures et inférieures sont puissantes, anguleuses, avec des arêtes et des échancrures au niveau du cingulum; P/2 est très réduite; aux molaires supérieures massives l'hypocône est pratiquement inexistant mais le talon est bien développé, étendu en direction distale; les molaires inférieures sont sub-myotodontes, tout comme chez *Mormopterus*, mais à la différence de ce dernier, le paraconide est très faible. La mandibule est très robuste, la partie faciale du crâne est raccourcie: ceci confère à l'ensemble une structure lourde et massive qui n'est atteinte par aucun autre molossidé. L'aspect extérieur est également fortement modifié: le corps par exemple est pratiquement dépourvu de poils.

Ces faits d'observation permettent de déduire une dichotomie importante chez les Molossidae avec, d'une part, les genres *Mormopterus* (incluant les sous-genres *Micro-*

nomus, *Platymops* et *Sauromys*), *Nyctinomops*, *Otomops*, *Rhizomops* et *Tadarida* (avec les sous-genres *Chaerephon* et *Mops*) et d'autre part les genres *Eumops*, *Molossops* (incluant les sous-genres *Cynomops* et *Neoplatymops*), *Molossus*, *Myopterus* et *Promops*. Le genre *Cheiromeles* est complètement isolé de ces deux ensembles. Ceci semble correspondre à une certaine structure des relations phylétiques entre ces genres et doit se traduire au plan de la systématique.

Ceci va nettement à l'encontre des propositions de FREEMAN (o.c.) qui, à l'aide d'une analyse de type cladistique (fondée sur le traitement de quelques caractères morpholo-

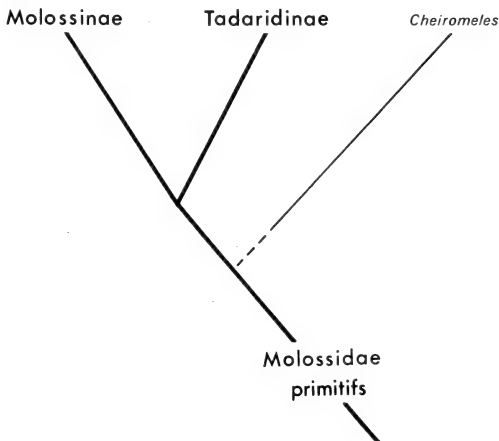


FIG. 16.

Evolution présumée des Molossidae.

giques, des oreilles, du palais osseux, des lèvres et des fosses basisphénoïdales), arrive à regrouper dans une dichotomie d'un côté *Mormopterus*, *Molossops*, *Cheiromeles* et *Myopterus*, et d'autre part, tous les autres genres. Cette conception est complètement contredite par l'étude de la denture, d'autant plus que *Mormopterus* est présenté par cet auteur comme un genre primitif, alors qu'il est le seul (avec *Cheiromeles*) à avoir atteint le grade évolutif myotodonte chez les Molossidae. De ce fait, ce genre ne peut être à l'origine de *Molossops* et *Myopterus*, qui sont eux nyctalodontes, ascendance pourtant postulée par FREEMAN (o.c.: fig. 24).

Pour traduire au plan de la systématique la structure phylogénique de l'ensemble considéré, il est proposé ici d'ériger au rang sous-familial les deux unités résultant de la dichotomie majeure qui implique la presque totalité des genres de Molossidae.

Une première sous-famille, les Molossinae, avec le genre *Molossus* pour type, regroupe *Molossus*, *Eumops*, *Molossops*, *Myopterus* et *Promops*. Elle est caractérisée par la présence d'incisives supérieures en forme de crochet, accolées, des molaires supérieures avec un hypocône faible ou absent et un talon peu développé, avec M3/ le plus

souvent très réduite et au plan morphométrique par des ailes en général de type étroit (2^e phalange du 4^e doigt courte). Cette sous-famille est essentiellement américaine, avec cependant un représentant africain, le genre *Myopterus*.

Une deuxième sous-famille, les Tadaridinae, avec le genre *Tadarida* pour type, englobe *Tadarida*, *Mormopterus*, *Nyctinomops*, *Otomops* et *Rhizomops*. Elle se caractérise par la présence d'incisives supérieures hautes, droites, le plus souvent séparées, par des molaires supérieures à hypocône moyennement à fortement développé et à talon étendu (sauf *Otomops*), avec M3/ le plus souvent peu ou moyennement réduite, et par des ailes en général de type large (2^e phalange du 4^e doigt longue). Les Tadaridinae sont restés les plus primitifs des Molossidae. Cette sous-famille occupe principalement l'Ancien Monde, avec cependant deux genres strictement américains *Rhizomops* et *Nyctinomops*, et un genre ubiquiste *Mormopterus*.

Une dernière sous-famille enfin, les Cheiromelinae, regroupe le genre type et unique *Cheiromeles*. Elle a les caractères énoncés plus haut à propos du genre. Cette sous-famille est manifestement la plus modifiée parmi les Molossidae par ses structures externes et dentaires. Son origine est douteuse, mais le degré de spécialisation atteint par ce groupe suggère une séparation très ancienne des Cheiromelinae des autres Molossidae.

6. RÉCAPITULATION DE LA SYSTÉMATIQUE

Dans les chapitres précédents, un certain nombre de modifications sont proposées au plan de la systématique. Ces résultats sont repris ici: les caractères diagnostiques dentaires sont donnés pour chaque unité supraspécifique, ainsi que la liste des taxons subordonnés qui lui sont référés. Pour les synonymies, le lecteur est renvoyé au travail de FREEMAN (o.c.).

MOLOSSIDAE GILL 1872

MOLOSSINAE nov. subfam.

Genre-type: *Molossus* E. GEOFFROY 1805

Diagnose: Molossidae à incisives supérieures courbées en forme de crochet, accolées entre elles, le plus souvent en contact avec les canines; incisives inférieures bilobées; molaires supérieures à hypocône faible ou absent, avec un talon très peu développé; molaires inférieures nyctalodontes.

Genres référés: *Eumops* MILLER 1906; *Molossops* PETERS 1865 incluant comme sous-genres *Cynomops* THOMAS 1920 et *Neoplatymops* PETERSON 1965; *Myopterus* E. GEOFFROY 1818; *Promops* Gervais 1855.

CHEIROMELINAE nov. subfam.

Genre-type: *Cheiromeles* HORSFIELD 1824

Diagnose: Molossidae à denture d'aspect massif; incisives supérieures basses accolées; incisives inférieures à bord occlusal conique; P2/ absente et P2 très réduite, comprimée entre la canine et P4; molaires supérieures avec un hypocône très faible, et un talon étendu distalement; molaires inférieures sub-myotodontes avec un paracône réduit.

La sous-famille ne comprend que le genre-type.

TADARIDINAE nov. subfam.

Genre-type: *Tadarida* RAFINESQUE 1814

Diagnose: Molossidae à incisives supérieures hautes et droites, le plus souvent séparées entre elles et des canines supérieures; incisives inférieures bilobées; molaires supérieures avec un hypocône bien développé (à l'exception de *Otomops*); molaires inférieures parfois myotodontes chez *Mormopterus*, mais en général nyctalodontes.

Genres référés: *Mormopterus* PETERS 1865; *Nyctinomops* MILLER 1902; *Otomops* THOMAS 1913; *Rhizomops* nov. gen.

Genre *Mormopterus* PETERS 1865

Caractères diagnostiques dentaires: incisives supérieures convergentes; M1/ et M2/ avec un paralophe et un métalophe passant sur le flanc mésial du métacône; M3/ peu réduite; molaires inférieures myotodontes ou sub-myotodontes (quand elles sont nyctalodontes, l'incisive supérieure présente de son côté une pointe cingulaire linguale nette).

Ce genre est subdivisé en 4 sous-genres: *Mormopterus* s.s., *Micronomus*, *Platymops* et *Sauromys*.

Sous-genre *Mormopterus* PETERS 1865

Espèce-type: *Mormopterus jugularis* (PETERS 1865)

Caractères diagnostiques dentaires: P2/ absente ou réduite à l'état de spicule; molaires supérieures avec un hypocône bien développé dont les crêtes antérieure et postérieure tendent à être parallèles à l'axe de la rangée dentaire; molaires inférieures myotodontes ou sub-myotodontes.

Espèces référées: *Mormopterus acetabulosus* (HERMANN 1804); *M. kalinowskii* (THOMAS 1893); *M. minutus* (MILLER 1899); *M. phrudus* HANDLEY 1956. L'espèce *M. doriae* ANDERSON 1907, qui n'a pas été examinée, pourrait être rattachée à ce sous-genre, car elle ne possède pas de P2/, mais conserve 3 incisives inférieures d'après la diagnose fournie par HILL (1961).

Sous-genre *Micronomus* TROUGHTON 1943

Espèce-type: *Mormopterus (Micronomus) norfolkensis* (GRAY 1839).

Diagnose émondée: Sous-genre de *Mormopterus*; incisives supérieures avec une extension du cingulum mésio-lingual développant une pointe secondaire interne; incisives inférieures à échancrure médiane en forme de V en vue labiale; P2/ présente; prémolaires inférieures transverses; molaires supérieures avec un hypocône développé, à crêtes parallèles à l'axe de la rangée dentaire; molaires inférieures nyctalodontes à myotodontes.

Espèces référées: *Mormopterus (Micronomus) beccarii* (PETERS 1881); *M. (M.) loriae* (THOMAS 1897); *M. (M.) planiceps* (PETERS 1866).

Sous-genre *Platymops* THOMAS 1906

Espèce-type: *Mormopterus (Platymops) setiger* (PETERS 1878).

Caractères diagnostiques dentaires: *Mormopterus* possédant des incisives supérieures avec une deuxième pointe apicale; P2/ réduite; prémolaires inférieures trans-

verses; molaires supérieures avec un hypocône très réduit et un talon peu développé; molaires inférieures mytodontes.

L'espèce-type, *Mormopterus (Platymops) setiger* (PETERS 1878), est la seule du sous-genre.

Sous-genre *Sauromys* ROBERTS 1917

Espèce-type: *Mormopterus (Sauromys) petrophilus* (ROBERTS 1917).

Caractères diagnostiques dentaires: *Mormopterus* possédant P2/; prémolaires inférieures allongées, P2 avec une pointe secondaire; molaires supérieures avec un hypocône légèrement réduit; molaires inférieures mytodontes.

L'espèce-type, *Mormopterus (Sauromys) petrophilus* (ROBERTS 1917), est la seule espèce de ce sous-genre.

Genre *Nyctinomops* MILLER 1902

Espèce-type: *Nyctinomops femorosaccus* (MERRIAM 1889).

Diagnose émondée: Tadaridinae à incisives supérieures parallèles; P2/ importante; prémolaires inférieures allongées; hypocône important et isolé sur M1/ et M2/; M3/ très peu réduite; paralophe et métalophe convergents sous le protocône sur les molaires supérieures; molaires inférieures nyctalodontes; échancrure palatine antérieure profonde; mandibule grêle avec l'apophyse coronoïde très basse; 2^e phalange du 4^e doigt de la main très courte.

Espèces référées: *Nyctinomops aurispinosus* (PEALE 1848); *N. laticaudatus* (E. GEOFFROY 1805); *N. macrotis* (GRAY 1839).

Genre *Otomops* THOMAS 1913

Espèce-type: *Otomops wroughtoni* THOMAS 1913.

Caractères diagnostiques dentaires: P2/ importante; P2 allongée; M1/ et M2/ avec un hypocône faible, M3/ peu réduite; molaires inférieures nyctalodontes.

Espèces référées: *Otomops formosus* CHASEN 1939; *O. martiensseni* (MATSCHIE 1897); *O. papuensis* LAWRENCE 1948; *O. secundus* HAYMAN 1952.

Genre *Rhizomops* nov. gen.

Espèce-type: *Rhizomops brasiliensis* (I. GEOFFROY 1824).

Synonymie: voir FREEMAN (1981), pages 165-166, qui donne la synonymie de l'espèce *brasiliensis* (dans la rubrique *Tadarida*) et par la même celle du genre.

Origine du nom: du grec $\rho\iota\zeta\alpha$ = racine et de la désinence mops fréquemment employée pour les molossidés. Ce nom fait référence à la position phylogénique présumée du genre au sein des Tadaridinae.

Diagnose: Tadaridinae possédant 3 incisives inférieures; incisives supérieures convergentes, séparées par une échancrure palatine antérieure large et profonde; P2/ assez importante; molaires supérieures avec un hypocône important, un paralophe et un métalophe net passant sur le flanc mésial du métacône; M3/ très peu réduite; molaires inférieures nyctalodontes.

L'espèce-type *Rhizomops brasiliensis* (I. GEOFFROY 1824) est la seule espèce du genre.

Genre *Tadarida* RAFINESQUE 1814

Caractères diagnostiques dentaires: Tadaridinae avec des molaires supérieures présentant un hypocône plus ou moins isolé et un talon étendu, sans métalophe, et un paralophe faible lorsqu'il est présent; molaires inférieures nyctalodontes.

Ce genre est subdivisé en trois sous-genres: *Tadarida* s.s., *Chaerephon* et *Mops*.

Sous-genre *Tadarida* RAFINESQUE 1814

Espèce-type: *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE 1814).

Caractères diagnostiques dentaires: incisives supérieures convergentes; P2/ relativement développée; prémolaires inférieures avec les racines dans l'axe de la rangée dentaire; M1/ et M2/ avec une protofosse fermée par la liaison de la postprotocrête et du métacingulum, et avec un hypocône net et isolé; présence variable d'un paralophe; M3/ peu réduite.

Espèces référées: *Tadarida aegyptiaca* (E. GEOFFROY 1818); *T. australis* (GRAY 1838); *T. fulminans* (THOMAS 1903); *T. kuboriensis* MCKEAN et CALABY 1968; *T. lobata* (THOMAS 1891); *T. ventralis* (HEUGLIN 1861).

Sous-genre *Chaerephon* DOBSON 1874

Espèce-type: *Tadarida (Chaerephon) johorensis* (DOBSON 1873).

Caractères diagnostiques dentaires: *Tadarida* à incisives supérieures piriformes parallèles; canines supérieures avec des reliefs nets sur leurs couronnes (nervures et gouttières); P2/ de contour circulaire, assez importante, séparant la canine et P4/, et possédant une racine élargie transversalement; prémolaires inférieures relativement transverses; molaires supérieures avec un paralophe faible, un hypocône moyennement développé, relié à la postprotocrête; prémétacrête de M3/ légèrement raccourcie.

Espèces référées: *Tadarida (Chaerephon) aloysiisabaudiae* (FESTA 1907); *T. (C.) ansorgei* (THOMAS 1913); *T. (C.) bemmeleni* (JENTINK 1879); *T. (C.) bivittata* (HEUGLIN 1861); *T. (C.) chapini* (J. A. ALLEN 1917); *T. (C.) gallagheri* HARRISON 1975; *T. (C.) jobensis* (MILLER 1902); *T. (C.) plicata* (BUCHANAN 1800); *T. (C.) pumila* (CRETZSCHMAR 1826).

Sous-genre *Mops* LESSON 1842

Espèce-type: *Tadarida (Mops) mops* (DE BLAINVILLE 1840).

Caractères diagnostiques dentaires: *Tadarida* à incisives supérieures parallèles; incisives inférieures resserrées entre les canines, elles-mêmes en contact par leur cingulum lingual, canines supérieures avec des reliefs sur leurs couronnes; prémolaires inférieures transverses; sur M1/ et M2/, hypocône assez bas, avec des crêtes en continuité avec la postprotocrête, laissant la protofosse largement ouverte distalement; présence variable d'un paralophe; prémétacrête de M3/ réduite à absente.

Espèces référées: *Tadarida (Mops) brachyptera* (PETERS 1852); *T. (M.) condylura* (R. SMITH 1833); *T. (M.) congica* (J. A. ALLEN 1917); *T. (M.) demonstrator* (THOMAS 1903); *T. (M.) leonis* (THOMAS 1908); *T. (M.) midas* (SUNDEVALL 1843); *T. (M.) nanula* (J. A. ALLEN 1917); *T. (M.) niangarae* (J. A. ALLEN 1917); *T. (M.) niveiventer* (CABRERA et RUXTON 1926); *T. (M.) petersoni* EL-RAYAH 1981; *T. (M.)*

sarasinorum (MEYER 1899); *T. (M.) spurrelli* (DOLLMAN 1911); *T. (M.) thersites* (THOMAS 1903); *T. (M.) trevori* (J. A. ALLEN 1917).

L'espèce du Nouveau Monde «*Tadarida*» *espiritosantensis* RUSCHI 1951, citée par FREEMAN (o.c.) dans sa liste des espèces, n'a pu être vue au cours du présent travail. Il n'est donc pas possible de l'attribuer présentement à un genre précis de Tadaridinae.

7. BIOGÉOGRAPHIE

La répartition actuelle du groupe étudié est la suivante: deux genres sont confinés dans le Nouveau Monde, *Rhizomops* nov. gen. (avec 1 espèce) et *Nyctinomops* (avec 4 espèces). Le genre *Tadarida* occupe l'Afrique, l'Asie et l'Australie; il remonte en Europe méditerranéenne avec une espèce (*T. teniotis*). Le genre *Mormopterus* se trouve dans l'Ancien et le Nouveau Monde: *Mormopterus* s.s. est présent en Amérique du Sud et aux Antilles (avec 3 espèces) et d'autre part en Afrique orientale et à Madagascar (avec 2 espèces); *Micronomus* occupe la région australienne (avec 5 espèces); *Platymops* et *Sauromys*, avec chacun une espèce, se trouvent en Afrique, au Sud et à l'Est de ce continent. Aucun taxon de rang spécifique n'est commun à l'Ancien et au Nouveau Monde, et un seul taxon de rang générique (*Mormopterus*) est commun à ces deux domaines (fig. 17).

Cette répartition, ainsi que la documentation paléontologique disponible, permettent d'esquisser une histoire biogéographique de ce groupe.

Le type générique le plus primitif, *Rhizomops* nov. gen., est à l'origine des Tadaridinae. La diversité importante des Tadaridinae, tant au plan générique que spécifique, est constatée surtout en Afrique et, à un degré moindre, en Asie. Il est ainsi vraisemblable que *Rhizomops* ait ses origines dans l'Ancien Monde.

Dans l'Ancien Monde et au sein du groupe *Rhizomops* se produirait assez tôt une première radiation, dont serait issu le genre *Mormopterus*. Cette première diversification pourrait se produire au cours de l'Oligocène inférieur ou moyen: une espèce fossile, «*Tadarida*» *stehlini*, représenterait le groupe *Mormopterus* en Europe dès la fin de l'Oligocène. Ce genre *Mormopterus* aurait alors une dynamique d'expansion et tendrait à occuper toutes les régions du globe où les conditions climatiques lui sont favorables (Fig. 18a). Son arrivée sur le continent américain se produirait à la faveur de cette expansion: cela correspondrait à une première vague d'immigration des chiroptères vers l'Amérique du Sud, qui comprendrait, outre les Molossidae, les Emballonuridae et les ancêtres des Phyllostomatidae¹⁴. Une deuxième arrivée se réaliserait peu de temps après, avec en particulier le genre *Rhizomops* (Fig. 18b). Une immigration simultanée avec les *Mormopterus* aurait inhibé la radiation de ces derniers. Cet argument est développé plus loin.

L'arrivée des Molossidae au cours de l'Oligocène (ou le tout début du Miocène) est corroborée par la présence au Brésil du molossidé fossile attesté, «*Tadarida*» *faustoi* (PAULA COUTO 1956; PAULA COUTO et MEZZALIRA 1971).

¹⁴ L'extension de l'aire familiale à l'Amérique tropicale, de même que la radiation du groupe propre à ce continent, apparaissent comme des phénomènes relativement récents, d'âge paléogène tardif ou même néogène. D'une part, les chiroptères manquent presque totalement dans la documentation disponible pour le Tertiaire ancien d'Amérique du Sud. D'autre part, le caractère explosif et très étendu de la radiation adaptative d'une seule famille, les Phyllostomatidae, suggère ici un état longuement vacant des niches écologiques habituellement occupées par les chiroptères (LEGENDRE 1980).

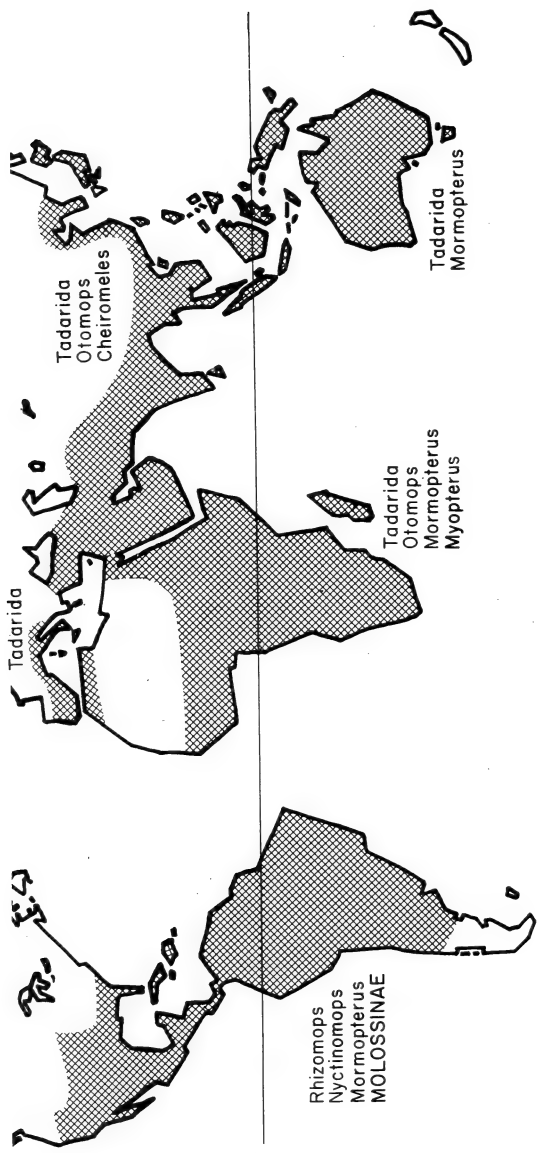


FIG. 17.
Répartition actuelle de la famille des Molossidae (d'après KOOPMAN et COCKRUM 1967).

En Amérique du Sud se produirait alors la radiation des Molossidae: d'une part la différenciation, puis la diversification de *Nyctinomops* s'effectuerait à partir d'une souche de type *Rhizomops*. D'autre part, sans qu'une origine certaine puisse leur être assignée, les Molossinae réalisent une diversification générique importante, de même type que ce qui est observé chez les Emballonuridae néotropicaux. Ce phénomène aurait pu aboutir par effet de compétition¹⁵ à une restriction de l'aire de répartition des *Mormopterus* à des zones refuges; ceux-ci sont en effet actuellement confinés dans certaines îles des Antilles et ponctuellement en altitude au Pérou.

Rhizomops, bien que primitif mais sans doute plus grégaire et plus ubiquiste dans ses facultés adaptatives, a pu persister, et même étendre son aire de répartition à toute la zone occupée par les Molossidae dans le Nouveau Monde. Ce genre n'aurait pas eu de radiation dans le continent américain, puisqu'il y est représenté actuellement par une seule espèce. Mais l'étendue géographique de sa répartition permet de reconnaître chez cette espèce un très grand nombre de sous-espèces.

Tout comme dans le Nouveau Monde, une radiation se produit dans l'Ancien Monde, plus spécialement en Afrique. Celle-ci n'a pas le caractère explosif qu'a dû revêtir celle observée sur le continent américain: elle est plus lente et moins diversifiée au niveau générique.

Tout d'abord, c'est l'apparition du genre *Tadarida*, au sens strict, à partir de la souche *Rhizomops*. Ensuite, issu de *Tadarida*, c'est *Chaerephon*, duquel dérive ensuite *Mops* qui se diversifie. *Otomops* est individualisé assez tôt, et trouve son origine soit dans *Rhizomops*, soit dans les formes les plus primitives de *Tadarida*; au niveau de la morphologie crânienne, il connaît dans l'Ancien Monde une évolution parallèle à celle du *Nyctinomops* néotropical.

Cette mise en place de la faune de Molossidae en Afrique, avec des formes mieux adaptées que *Mormopterus*, entraîne également, d'une façon parallèle à ce qui se passe en Amérique du Sud, une restriction de l'aire occupée par ce genre. Il ne persiste que dans des zones refuges où les autres Molossidae sont plus rares, Madagascar et les îles orientales de l'Océan Indien (Comores, Seychelles, Mascareignes, et îles adjacentes). A une période vraisemblablement récente, une espèce, *Mormopterus acetabulosus*, est sans doute revenue sur le continent africain depuis cette zone marginale. *Platymops* et *Sauromys* font exception à ce phénomène: ces deux groupes, sans se diversifier, ont sans doute pu persister sur le continent africain grâce au degré atteint dans le niveau de spécialisation, limitant ainsi la concurrence et la compétition avec les autres Molossidae.

La disparition de l'Ancien Monde du genre *Rhizomops* a deux explications possibles:

- La compétition avec les autres Molossidae, plus évolués, aurait entraîné une extinction de ce phylum. Cette explication est problématique, car on constate qu'au Nouveau Monde cette lignée a persisté malgré une radiation importante de la famille;
- dans l'Ancien Monde, *Rhizomops* aurait évolué et se serait transformé graduellement en *Tadarida* (gradualisme phylétique jamais constaté en paléontologie des chiroptères), et dans ce cas là, des espèces comme *T. teniotis* ou *T. aegyptiaca* pour-

¹⁵ Le degré de spécialisation atteint par les molossidés seul parmi les chiroptères dans la structure de l'aile (VAUGHAN 1966), donc dans leur type de vol et sans doute de chasse, incite à considérer les effets de la compétition intra-familiale comme prépondérants sur ceux de la compétition avec les autres familles dans l'évolution de ce groupe de chauves-souris.

raient représenter les descendants peu modifiés de *Rhizomops* ancestraux. Cette hypothèse, bien que séduisante, ne pourra être confirmée que par une connaissance précise des faunes de Molossidae fossiles. Une lignée européenne « *T. stehlini* — « *T. helvetica*, datée de la fin de l'Oligocène au Miocène moyen, est désormais à exclure résolument de ce groupe, et doit être rapprochée de *Mormopterus*. Quant à d'autres fossiles cités dans la littérature, ils sont trop fragmentaires ou encore trop peu étudiés pour permettre de les situer actuellement dans un cadre systématique précis.

De fait, dans l'état de nos connaissances, aucune raison directe ne permet de trancher en faveur de l'une ou l'autre de ces hypothèses.

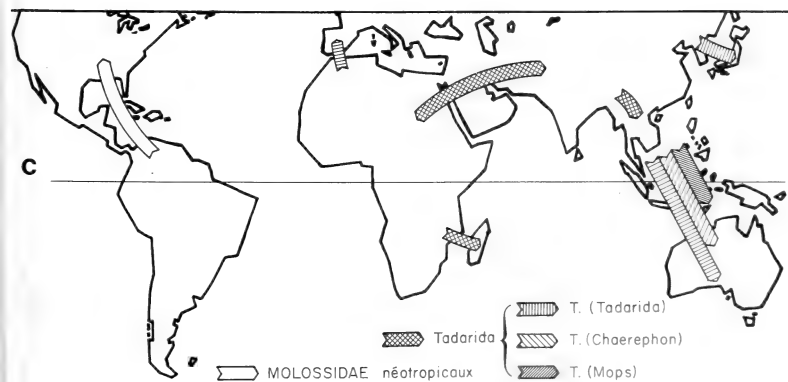
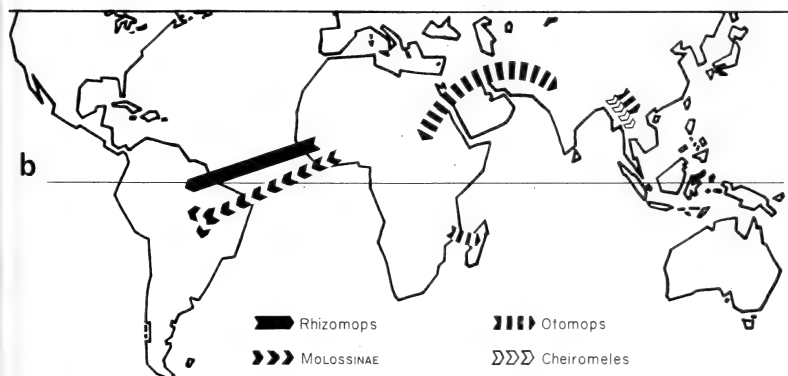
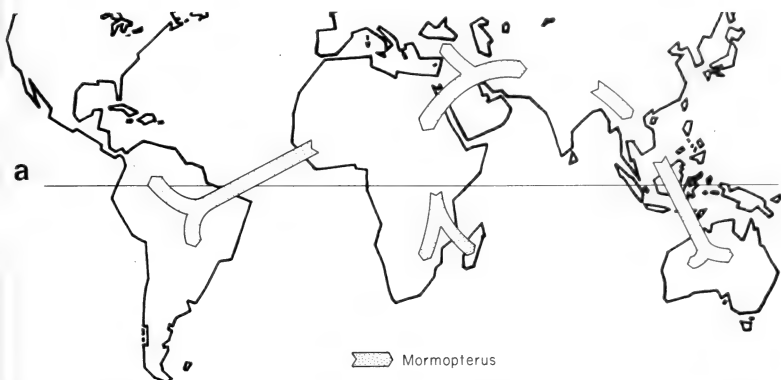
La région australienne aurait été atteinte assez tôt par les *Mormopterus*, lors de l'expansion géographique de ce genre. L'isolement relatif des formes d'Australie, ainsi que le faible nombre d'espèces de Molossidae pour cette région, semblerait pouvoir être mis en relation avec une évolution endémique ayant abouti à *Micronomus*. L'absence de représentant de *Mormopterus* dans la région indo-malaise (à l'exception de *M. doriae* présent à Sumatra) serait également due à une disparition secondaire de ce groupe, remplacé par *Tadarida* et *Cheiromeles* (Fig. 18).

Le genre *Tadarida* ne semble pas avoir occupé les régions indo-malaise et australienne dès le moment de sa différenciation. Il paraît plutôt y avoir eu dans ce domaine des peuplements successifs à partir des zones européennes ou africaines: *Tadarida* s. s. apparaît comme le pionnier du genre et il occupe toutes les régions orientales jusqu'à l'Australie et le Japon. Par la suite arriverait par l'Ouest *Chaerephon*, qui atteint également l'Australie sans pour autant s'étendre jusqu'au Sud de ce continent. *Mops* enfin arriverait plus tardivement et ne dépasse pas vers le Sud les îles de Sumatra, de Bornéo et des Célèbes: il est absent d'Australie (Fig. 18c). Aucun de ces sous-genres ne se diversifie en Asie comme cela se passe en Afrique.

Pour chacun des groupes de *Tadarida*, il faut noter l'existence dans la péninsule malaise et la région australienne de formes particulières qui se distinguent des espèces africaines par une morphologie dentaire sensiblement plus évoluée: ainsi *T. (M.) mops* et *T. (M.) sarasinorum* caractérisés par l'absence de P2/, *T. (C.) jobensis* aux molaires supérieures qui se rapprochent de celles de *Mops*, *T. (T.) australis* dont la P2/ tend à être linguale. Il semble que le petit nombre d'espèces de Molossidae dans les régions orientales ait limité les effets d'une compétition intra-familiale. De ce fait, une spécialisation des formes locales se réalise, alors qu'elle reste limitée en Afrique: le grand nombre de taxons aurait maintenu ces espèces africaines dans un cadre évolutif plus limité, avec des contraintes plus strictes au niveau d'une spécialisation morphologique.

FIG. 18.

Episodes successifs de la dynamique de peuplement chez les Molossidae. Les phases migratoires sont prises dans leur chronologie relative, sans présomption d'âge absolu, ni de leur simultanéité, ni des paléogéographies réellement impliquées. a — 1^{re} phase: expansion et diversification du genre *Mormopterus*; b — 2^e phase: deuxième migration vers l'Amérique du Sud. Extension de *Cheiromeles* et *Otomops* dans l'Ancien Monde. c — 3^e phase: extension des Molossidae néotropicaux vers l'Amérique du Nord. Peuplement et diversification du genre *Tadarida*: dans la région indo-australienne, la longueur des flèches indique ici la succession et le niveau de pénétration de chacun des sous-genres.



Il est par ailleurs intéressant de noter que le plus modifié des Molossidae par son aspect extérieur et par sa denture, le genre *Cheiromeles*, occupe ces régions, de la péninsule malaise aux Célèbes.

Pour résumer, il semble bien que l'on ait eu un premier peuplement de toutes les régions chaudes par les *Mormopterus*. Ceux-ci ont ensuite été relégués dans des zones refuges par le jeu de la compétition intra-familiale qui a joué lors de la radiation des Molossinae et de *Nyctinomops* en Amérique, et des Tadaridinae dans l'Ancien Monde. Ceci fournit une stimulante hypothèse d'explication, par la restriction d'une aire de répartition, de la présence de représentants d'un même genre *Mormopterus* en Australie, à Madagascar en Afrique du Sud et de l'Est, à Cuba et dans les zones d'altitude du Pérou.

8. CONCLUSIONS

L'objectif premier de ce travail était de recourir pour la révision d'un groupe actuel de chiroptères molossidés, celui du grand genre actuel *Tadarida* à la systématique extrêmement confuse, à une méthode (étude approfondie de la morphologie des dents) presque exclusivement pratiquée en paléontologie des mammifères et en tout cas poussée par la paléontologie seule à un degré élevé de détail et de finesse. Cette étude, conduite délibérément et à titre d'exemple sur les seuls actuels, doit rapidement permettre l'intégration taxonomique et l'interprétation phylogénique des formes fossiles (attribuées classiquement à ce taxon) sur des bases anatomiques plus clairement déterminées.

Cet objectif, atteint dans une certaine mesure par la redéfinition du groupe des *Tadarida*, s'est trouvé dépassé: de la clarification systématique obtenue par l'étude des dents, et soumises à l'appréciation du lecteur spécialiste, résultent des implications tant d'ordre phylogénique que d'ordre biogéographique.

En effet, aucun schéma sur l'évolution supra-spécifique de la famille des Molossidae n'a été proposé jusqu'ici, qui n'ait eu recours à des critères spéculatifs ou arbitraires. Fondée essentiellement sur l'examen de la denture, une hypothèse de cette évolution a pu être élaborée. Cette hypothèse reste satisfaisante, confrontée à la distribution dans le groupe des caractères morphologiques non dentaires. De plus, la répartition géographique actuelle de la famille, qui occupe l'Ancien et le Nouveau Monde tout en restant inféodée aux régions chaudes, soulevait les problèmes de la dispersion des Molossidae. Les propositions formulées au niveau de la systématique paraissent sim-

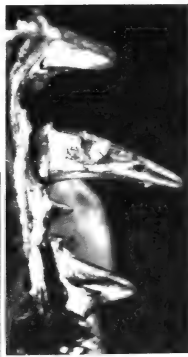
PLANCHE

Rhizomops brasiliensis, MNHN CG 1981-1226, ♀, Venezuela (Moulage).

- A — Canine à M3/ supérieures droites, en vue occlusale
- B — Rangée dentaire inférieure gauche, en vue occlusale
- C — Canine et prémolaires supérieures droites, en vue labiale
- D — Incisives supérieures, en vue labiale
- E — Incisives, canines, prémolaires et M/1 inférieures gauches, en vue labiale

Les traits font 1 millimètre.

Les photographies stéréoscopiques sont de Jacques Martin.



plifier le travail explicatif de la biogéographie du groupe: cette simplification semble être un indice de la pertinence des regroupements taxonomiques proposés.

La confrontation des conjectures évolutives et biogéographiques aux propositions d'ordre systématique confère en retour à celles-ci une cohérence qui semble pouvoir correspondre à une réalité phylogénique.

Ces résultats au niveau systématique ne sont pas repris ici: ils sont livrés de façon synthétique dans le chapitre « Récapitulation de la Systématique ». La redéfinition de *Tadarida* s.l. a conduit à un nouveau découpage taxonomique de la famille des Molossidae en trois sous-familles: Tadaridinae, Molossinae et Cheiromelinae.

Rhizomops nov. gen. représente un type ancestral des Tadaridinae. Les genres *Mormopterus*, *Nyctinomops*, *Otomops* et *Tadarida* se différencient à partir d'une souche de type *Rhizomops*. Les genres *Mormopterus* et *Tadarida* réalisent une radiation au niveau sous-générique, avec d'une part *Micronomus*, *Platymops* et *Sauromys*, et d'autre part *Chaerephon* et *Mops*.

Les origines des Molossidae se situeraient dans une zone de l'Ancien Monde pouvant impliquer plus ou moins partiellement et solidairement l'Afrique, l'Asie, et l'Europe, dans ce que ces domaines pouvaient avoir de caractères tropicaux à l'époque considérée. Le peuplement du continent américain se ferait dans un premier temps par les *Mormopterus*, puis par *Rhizomops* nov. gen. et par les Molossinae, qui restreindraient *Mormopterus* à des zones refuges. Les Molossinae ont encore un genre africain, *Myopterus*, témoin relicté vraisemblable de l'origine dans l'Ancien Monde de cette sous-famille¹⁶. *Mormopterus* verrait également la restriction de sa répartition en Afrique et en Asie du fait de la radiation des Tadaridinae, avec principalement le genre *Tadarida*. Le sous-genre revalidé *Micronomus* aurait une évolution endémique en Australie. L'Asie serait peuplée par vagues successives par les *Tadarida* s. s., *Chaerephon* et *Mops*, ce dernier n'atteignant pas la région australienne.

Il est souhaité que la présente étude contribue à inciter les zoologistes, qui fournissent sur les chiroptères actuels des données morphologiques, anatomiques et systématiques, à utiliser et à donner des éléments iconographiques ou descriptifs précis sur la morphologie dentaire dans leurs publications.

9. REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux différentes personnes qui m'ont permis l'accès au matériel qui a servi de base à cette étude: F. PETER, pour le Muséum National d'Histoire Naturelle; J. E. HILL, pour le British Museum (Natural History), M. ARCHER et S. HAND, qui m'ont fait parvenir quelques spécimens d'Australie, et enfin H. MENU.

Je suis également redevable à V. AELLEN de l'aide qu'il m'a apportée, de l'intérêt et du soutien qu'il a témoignés à la lecture du manuscrit.

Je voudrais enfin remercier tout particulièrement B. SIGÉ, qui est à l'origine de ce travail et qui l'a encouragé, suivi et critiqué.

¹⁶ Certains groupes de mammifères néotropicaux (rongeurs caviomorphes et primates platyrrhiniens, par exemple) trouveraient en général leur origine directement sur le continent africain et pénétreraient l'Amérique du Sud au cours de migrations durant le Paléogène et le début du Néogène (HOFFSTETTER 1971; REIG 1981). Les chiroptères néotropicaux (Emballonuridae, Phyllostomatidae, Molossidae) ne transgresseraient pas cette hypothèse biogéographique de « migrations à sens unique » (HOFFSTETTER o.c.: 139).

10. RÉSUMÉ

L'étude de la morphologie dentaire des représentants actuels des chauves-souris du groupe *Tadarida* amène à le découper en quatre genres: *Rhizomops* nov. gen., *Nyctinomops*, *Tadarida* (incluant les sous-genres *Chaerephon* et *Mops*) et *Mormopterus* (incluant les sous-genres *Platymops*, *Sauromys* et *Micronomus* revalidé dans ce travail). Ces genres sont regroupés avec *Otomops* dans les Tadaridinae nov. subfam., par opposition aux Molossinae nov. subfam. et aux Cheiromelinae nov. subfam.

La clarification systématique, apportée par une approche odontologique de tradition paléontologique, permet d'envisager les relations phylogéniques de ces types taxonomiques. Elle autorise également une reconstitution de l'histoire biogéographique de la famille des Molossidae, qui sont dispersés dans les régions chaudes de l'Ancien et du Nouveau Monde.

11. ANNEXE

Les spécimens qui ont été directement utilisés dans cette étude proviennent des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN), de l'Université de Paris VI (Paris VI), du British Museum (Natural History) de Londres (BMNH), du Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Division of Wildlife Research de Canberra (CSIRO), de l'Université de Montpellier II (UM) et de la Collection personnelle de Mr. H. MENU (CM).

Du fait de l'absence d'indication sur les étiquettes, le sexe de certains des individus, dont la liste suit, n'est pas précisé.

Mormopterus acetabulosus :

- MNHN CG 1981-304, La Réunion (Moulage).
- MNHN CG 1981-306, La Réunion (Moulage).

Mormopterus jugularis :

- MNHN CG 1954-?, Madagascar (Moulage).
- BMNH 82.3.1.31, Madagascar (Moulage), ♂.

Mormopterus kalinowskii :

- BMNH 97.10.3.29, Pérou (Moulage).
- BMNH 97.10.3.31, Pérou (Moulage), ♀.

Mormopterus (Micronomus) beccarii :

- BMNH 10.7.25.18, île Amboine (Moulage), ♀.
- BMNH 11.11.11.20, Nouvelle Guinée (Moulage), ♀.

Mormopterus (Micronomus) loriae :

- BMNH 8.8.8.19, Queensland, Australie (Moulage), ♂.
- BMNH 97.8.7.32, Nouvelle Guinée (Moulage), ♂.
- BMNH 69.333, Nouvelle Guinée (Moulage).
- CM sans numéro, Australie, ♀.

Mormopterus (Micronomus) norfolkensis :

- BMNH 64.8.14.1, New South Wales, Australie (Moulage).

Mormopterus (Micronomus) planiceps :

- BMNH 6.8.1.49, SW Australie (Moulage), ♂.
- BMNH 6.8.1.51, SW Australie (Moulage), ♀.
- CM sans numéro, Australie, ♂.

Mormopterus (Platymops) setiger :

- BMNH 72.4470, Ethiopie (Moulage), ♂.

Mormopterus (Sauromys) petrophilus :

- BMNH 73.522, Namibie (Moulage), ♂.

Nyctinomops aurispinosus :

- BMNH 69.1264, Mexique (Moulage), ♂.

Nyctinomops femorosaccus :

- BMNH 61.1624, Arizona, U.S.A. (Moulage), ♀.

Nyctinomops laticaudatus :

- BMNH 4.5.7.10, Vénézuéla (Moulage), ♀.
- BMNH 69.1265, Mexique (Moulage), ♀.

Nyctinomops macrotis :

- BMNH 20.7.14.33, Rio Xingu (Moulage), ♂.

Rhizomops brasiliensis :

- MHNH CG 1962-2644, Mexique (Moulage).
- MNHN CG 1981-1226, Vénézuéla (Moulage), ♀.
- Paris VI CE 16, Mexique, ♀.
- BMNH 3.10.3.13, Bahamas (Moulage), ♀.
- BMNH 4.1.7.3, Chili (Moulage), ♂.
- BMNH 7.1.1.619, Jamaïque (Moulage), ♀.
- BMNH 78.1072, Oklahoma, U.S.A. (Moulage), ♀.
- UM CHI 169-092, Brésil, ♂.
- UM CHI 169-097, Brésil, ♀.
- UM CHI 169-098, Brésil, ♀.
- UM CHI 169-099, Brésil, ♀.
- UM CHI 169-100, Brésil, ♂.
- UM CHI 169-101, Brésil, ♀.
- UM CHI 169-102, Brésil, ♂.

Tadarida aegyptiaca :

- BMNH 3.6.3.4, Egypte (Moulage).
- BMNH 23.1.1.34, Soudan (Moulage), ♀.
- BMNH 55.1073, Rhodésie (Moulage), ♂.
- BMNH 75.2667, Kenya (Moulage), ♂.

Tadarida australis :

- BMNH 73.1306, centre Australie (Moulage), ♀.
- UM CHI 169-036, New South Wales, Australie.

Tadarida fulminans :

- BMNH 51.395, Kenya (Moulage), ♂.

Tadarida kuboriensis :

- CSIRO CM 2087, Nouvelle Guinée (Moulage), ♂.

Tadarida lobata :

- BMNH 70.727, Kenya (Moulage), ♂.

Tadarida teniotis :

- Paris VI CE 48, Italie.
- BMNH 97.11.10.2, Iran (Moulage).
- BMNH 63.1584, Maroc (Moulage), ♀.

Tadarida ventralis :

- BMNH 75.2657, Kenya (Moulage), ♂.

Tadarida (Chaerephon) aloysiisabaudiae :

- MNHN sans numéro, Gabon (Moulage), ♂. (Type de *T. cyclotis* BROSSET).

Tadarida (Chaerephon) ansorgei :

- BMNH 71.2457, Ethiopie (Moulage), ♀.

Tadarida (Chaerephon) bemmeleni :

- BMNH 51.394, ? (Moulage).

Tadarida (Chaerephon) bivittata :

- BMNH 68.249, Zambie (Moulage), ♂.

Tadarida (Chaerephon) chapini :

- BMNH 52.1505, Rhodésie (Moulage).
- BMNH 52.1506, Rhodésie (Moulage).

Tadarida (Chaerephon) jobensis :

- BMNH 7.1.4.9, Australie (Moulage), ♂.

Tadarida (Chaerephon) johorensis :

- BMNH 73.633, Malaisie (Moulage), ♀.
- BMNH 73.634, Malaisie (Moulage), ♀.
- BMNH 73.638, Malaisie (Moulage), ♂.

Tadarida (Chaerephon) major :

- BMNH 64.1830, Tanzanie (Moulage), ♂.
- BMNH 64.1832, Tanzanie (Moulage), ♀.

Tadarida (Chaerephon) nigeriae :

- BMNH 70.507, Ethiopie (Moulage), ♂.

Tadarida (Chaerephon) plicata :

- MNHN CG 1911-782, Vietnam (Moulage).
- MNHN CG 1962-2651 B, Cambodge (Moulage).
- BMNH 9.1.5.508, Java (Moulage), ♀.

Tadarida (Chaerephon) pumila :

- MNHN sans numéro, Madagascar (Moulage).
- MNHN CG 1962-1090, Tchad (Moulage).
- Paris VI CE 45, Cameroun.
- BMNH 24.1.1.65, Tanganika (Moulage), ♂.
- BMNH 64.1911, Tanzanie (Moulage), ♀.
- BMNH 70.2507, Congo (Moulage), ♀.

Tadarida (Mops) condylura :

- MNHN CG 1947-309, Madagascar (Moulage).
- MNHN CG 1957-132, Katanga (Moulage).
- MNHN CG 1960-83, Sénégal (Moulage).
- BMNH 66.2430, Malawi (Moulage), ♀.

Tadarida (Mops) congica :

- BMNH 71.877, Ghana (Moulage), ♂.

Tadarida (Mops) demonstrator :

- BMNH 8.4.2.5, Soudan ? (Moulage), ♀.

Tadarida (Mops) leonis :

- BMNH 72.194, Ghana (Moulage), ♀.

Tadarida (Mops) midas :

- MNHN CG 1960-84, Sénégal (Moulage).
- BMNH 22.12.17.91, Nyasa (Moulage), ♂.
- BMNH 99.11.3.6, Madagascar (Moulage), ♂.

Tadarida (Mops) mops :

- BMNH 67.4.12.366, Malaisie (Moulage), ♀.
- BMNH 60.1597, Malaisie (Moulage).

Tadarida (Mops) nanula :

- BMNH 72.4469, Ethiopie (Moulage), ♂.

Tadarida (Mops) niveiventer :

- MNHN CG 1957-133, Congo (Moulage).
- BMNH 37.1.4.16, Rhodésie (Moulage), ♀.

Tadarida (Mops) spurrelli :

- BMNH 11.6.2.30, Côte d'Ivoire (Moulage), ♂.
- (Topotype de *Xiphonycteris spurrelli*).

Tadarida (Mops) thersites :

- BMNH 26.11.1.33, Congo (Moulage), ♂.

Tadarida (Mops) trevori :

- BMNH 64.195, Ouganda (Moulage), ♀.

12. LITTÉRATURE

- AELLEN, V. 1966. Notes sur *Tadarida teniotis* (Raf.) (Mammalia, Chiroptera). I — Systématique, paléontologie et peuplement, répartition géographique. *Rev. suisse Zool.* 73: 119-159.
- ALLEN, G. M. 1939. Bats. *Dover, New York*.
- BLAINVILLE, H. M. DUCROTAY DE. 1857. Recherches sur l'ancienneté des cheiroptères ou des animaux de la famille des chauves-souris, à la surface de la terre, précédées de l'histoire de la science à leur sujet, des principes de leur classification et de leur distribution géographique. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris* (5): 807-822. (Cité par LYON 1914).

- DOBSON, G. E. 1874. (Titre non connu). *J. Asiat. Soc. Beng.* 43: 144.
- 1878. Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum. *Brit. Mus., Londres.*
- ELLERMANN, J. R. et T. C. S. MORRISON-SCOTT. 1951. Checklist of palaearctic and Indian mammals, 1758 to 1946. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), Londres.*
- ELLERMANN, J. R., T. C. S. MORRISON-SCOTT et R. W. HAYMAN. 1953. Southern African mammals, 1758 to 1951: a reclassification. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), Londres* 1953.
- EL-RAYAH, M. A. 1981. A new species of bat of the genus *Tadarida* (Family Molossidae) from West Africa. *Occ. Pap., Ont. Mus. Zool.* (36): 1-12.
- ENGESSER, B. 1972. Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). *Tätber. naturf. Ges. Baselland* 28: 37-363.
- FREEMAN, P. W. 1981. A multivariate study of the family Molossidae (Mammalia: Chiroptera): morphology, ecology, evolution. *Fieldiana Zool.*, (7): 1-173.
- GEOFFROY, E. 1818. Description de l'Égypte. Histoire naturelle. Description des mammifères qui se trouvent en Égypte 2, 99-135.
- GERVAIS, P. 1856. Documents zoologiques pour servir à la monographie des chéiroptères sud-américains, in Mammifères. In Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro à Lima au Parà, exécutée par ordre du gouvernement français pendant les années 1843 à 1847, sous la direction du Comte Francis de Castelnau. *Paris* 7 (Zool.), 25-88.
- GRAY, J. E. 1866. Synopsis of the genera of Vespertilionidae and Noctilionidae. *Ann. Mag. nat. Hist.* Ser. 3, 17: 89-93. (Cité par LYON 1914).
- HANDLEY, C. O., Jr. 1956. A new species of free-tailed bat (genus *Mormopterus*) from Peru. *Proc. biol. Soc. Wash.* 69: 197-202.
- HARRISON, D. L. 1975. A new species of African free-tailed bat (Mammalia: Molossidae) obtained by the Zaire River Expedition. *Mammalia* 39: 313-318.
- HAYMAN, R. W. et J. E. HILL. 1971. Part. 2: Chiroptera, in MEESTER J. et H. W. SETZER (Eds.)-The mammals of Africa. An identification manual. *Smithsonian Institution Press, Washington.*
- HILL, J. E. 1961. Indo-Australian bats of the genus *Tadarida*. *Mammalia* 25: 20-56.
- HOFFSTETTER, R. 1971. Le peuplement mammalien de l'Amérique du Sud. Rôle des continents austraux comme centres d'origine, de diversification et de dispersion pour certains groupes mammaliens. *Acad. brasil. Ciênc., An.*, 43. Suppl., 125-144.
- JEPSEN, G. L. 1966. Early Eocene bat from Wyoming. *Science* 154, p. 1333-1339.
- KINGDON, J. 1974. East African mammals. Vol. 2, part A: insectivores and bats. *Acad. Press, Londres et New York.*
- KOCK, D. 1975. Ein Originalexemplar von *Nyctinomus ventralis* HEUGLIN 1861 (Mammalia: Chiroptera: Molossidae). *Stuttg. Beitr. Naturk., Ser. A*, (272), 1-9.
- KOOPMAN, K. F. 1975. Bats of the Sudan. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* (154), 355-443.
- KOOPMAN, K. F. and E. L. COCKRUM. 1967. 6-Bats, in ANDERSON, S. et J. KNOX JONES, Jr. (Eds.), Recent mammals of the world: a synopsis of families, 109-150. *Ronald Press, New York.*
- LEGENDRE, S. 1980. Un chiroptère emballonuridé dans le Néogène d'Europe occidentale; considérations paléobiogéographiques. *Géobios*, Lyon 13, 839-847.
- 1982. Etude anatomique de *Tadarida helvetica* (Chiroptera, Molossidae) du gisement burdigalien de Port-la-Nouvelle (Aude): denture et squelette appendiculaire. *Zool. Jb. Anat.* 108, 263-292.
- LEGENDRE, S. et B. SIGÉ. 1984. La place du « Vespertilion de Montmartre » dans l'histoire des chiroptères molossidés. Symposium paléontologique Georges Cuvier, Montbéliard Oct. 1982 (sous presse).
- LESSON, R.-P. 1842. Nouveau tableau du règne animal. Mammifères. *Paris.*

- LYON, M. W., Jr. 1914. *Tadarida* RAFINESQUE versus *Nyctinomus* GEOFFROY. *Proc. biol. Soc. Wash.* 27, 217-218.
- MENU, H. et B. SIGÉ. 1971. Nyctalodonie et myotodontie, importants caractères de grades évolutifs chez les chiroptères entomophages. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci. Paris*, (272), 1735-1738.
- MILLER, G. S., Jr. 1899. Description of three new free-tailed bats. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* 12, 173-181.
- 1902. Twenty new American bats. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 54, 389-412.
- 1907. The families and genera of bats. *Bull. U. S. natn. Mus.* (57), 1-282.
- PAULA COUTO, C. DE, 1956. Une chauve-souris fossile des argiles feuilletées pléistocène de Tremembé, Etat de Sao Paulo (Brésil). *Actes 4^e Congr. Internat. Quat.* 1953, 343-347.
- PAULA COUTO, C. DE et S. MEZZALIRA. 1971. Nova conceituacao geocronologica de Tremembé, Estado de Sao Paulo, Brasil. *Acad. Brasil. Ciênc., An.*, 43 Suppl., 473-488.
- PETERS, W. 1865. Über die brasilianischen, von Spix beschriebenen Flederthiere. *Mber. dt. Akad. Wiss. Berl.*, 568-588.
- 1881. Über die Chiropterengattung *Mormopterus* und die dahin gehörigen Arten. *Mber. dt. Akad. Wiss. Berl.*, 482-485.
- PETERSON, R. L. 1965. A review of the flat-headed bats of the family Molossidae from South America and Africa. *Contr. Life Sci. Div. R. Ont. Mus.* (64): 1-32.
- PETERSON, R. L. 1972. Systematic status of the African molossid bats *Tadarida congica*, *T. niangarae* and *T. trevori*. *Contr. Life Sci. Div. R. Ont. Mus.* (85): 1-32.
- RAFINESQUE, C. S. 1814. Précis des découvertes somiologiques ou zoologiques et botaniques. *Palerme*.
- REIG, O. A. 1981. Teoría del origen y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. *Monographiae Naturae* n° 1, *Mar del Plata*.
- REVILLIOD, P. 1920. Contribution à l'étude des chiroptères des terrains tertiaires. 2^e partie. *Mém. Soc. paléont. suisse* 44: 63-129.
- ROBERTS, A. 1917. Descriptions of two new species of a new subgenus of bats and a new species of molerats. *Ann. Transv. Mus.* 6: 4-6.
- ROSEVEAR, D. R. 1965. The bats of West Africa. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Londres.
- RUSSELL, D. E. et B. SIGÉ. 1970. Révision des chiroptères lutétiens de Messel (Hesse, Allemagne). *Palaeovertebrata* 3: 83-182.
- SIMPSON, G. G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, 85: 1-350.
- 1961. Principles of animal taxonomy. *Columbia Univ. Press, New York*.
- SMITH, J. D. and G. STORCH. 1981. New Middle Eocene bats from "Grube Messel" near Darmstadt, W-Germany (Mammalia: Chiroptera). *Senckenberg. biol.* 61: 153-167.
- SZALAY, F. S. 1969. Mixodectidae, Microsyopidae, and the insectivore-primate transition. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* (140): 193-330.
- TATE, G. H. H. 1952. Mammals of Cape York Peninsula, with notes on the occurrence of rain forest in Queensland. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* (98): 563-616.
- TROUGHTON, E. 1943. Furred animals of Australia (2^e Edition). *Angus et Robertson, Sydney, Londres*.
- VAN VALEN, L. 1966. Deltatheridia, a new order of mammals. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* (132): 1-125.
- VAUGHAN, T. A. 1966. Morphology and flight characteristics of molossid bats. *J. Mammals* 47: 249-260.
- WALKER, E. P. 1968. Mammals of the world. Chiroptera. 1, 182-392 (2^e Edition). *J. Hopkins Press, Baltimore*.

Cestodes du genre *Hymenolepis* Weinland,
1858 (*sensu lato*)
parasites de Marsupiaux australiens
et description de cinq espèces nouvelles

par

Claude VAUCHER *, Ian BEVERIDGE ** et David M. SPRATT ***

Avec 6 figures

ABSTRACT

Cestodes of the genus *Hymenolepis* Weinland, 1858 (*sensu lato*) parasites from Australian Marsupials, with the descriptions of five new species. — The authors studied Hymenolepid parasites from Australian Marsupials belonging to the genera *Antechinus*, *Bettongia*, *Cercartetus*, *Isoodon*, *Perameles*, *Planigale* and *Potorous*. They found three already known species (*Hymenolepis aklei*, *bradleyi* and *peramelidarum*) and describe five new species: *H. cercarteti*, *antechini*, *bettongiae*, *isoodontis* and *potoroi*. The form of the rostelar hooks as well as the anatomy of mature proglottids show that the species of *Hymenolepis* parasitising members of the same host family are closely related to one another but are distinct from species occurring in other host families.

Depuis plusieurs années, de nombreux endoparasites ont été récoltés chez divers marsupiaux australiens et ont fait l'objet de plusieurs publications (en particulier BEVERIDGE & BARKER 1975, 1976, etc.). Dans le présent travail, nous avons réuni les observations faites sur les Hymenolepididae récoltés après les descriptions de *Hymenolepis aklei* Beveridge & Barker, 1975 et *H. bradleyi* B. & B., 1975. Les animaux ont été collectés par deux d'entre nous (I. B. et D. S.) ainsi que par nos collègues P. Haycock, B. Munday, E. Walter, P. A. Woolley, que nous remercions ici de leur coopération. D'autre part, Mrs. Patricia M. Thomas (South Australian Museum, Adelaïde), nous a

* Muséum d'Histoire naturelle, case postale 434, CH-1211 Genève 6.

** Veterinary Sciences Division, S.A. Dept of Agriculture, c/o IMVS, Frome Road, Adelaide S.A. 5000, Australie.

*** Division of Wildlife Rangelands Research, CSIRO. P.O. Box 84, Lyneham A.C.T. 2602, Australie.

remis pour identification divers spécimens indéterminés de la « Australian Helminthological Collection », élargissant ainsi le cadre de cette étude. Nous la remercions également d'avoir aimablement mis ce matériel à notre disposition.

Les Cestodes étudiées ici sont déposés dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Genève ainsi que dans celles du South Australian Museum (HC).

***Hymenolepis aklei* Beveridge et Barker, 1975**

***Hymenolepis bradleyi* Beveridge & Barker, 1975**

Depuis la description originale, ces deux espèces ont encore été récoltées à plusieurs reprises. Les deux parasites sont caractérisés par des crochets de forme proche et de taille voisine. Mais, comme cela a bien été mis en évidence par BEVERIDGE & BARKER (1975), la longueur des crochets est un bon critère de distinction, de même que la longueur relative de la poche du cirre par rapport aux canaux excréteurs longitudinaux. De plus (fig. 1 F, G), les propositions des crochets ne sont pas identiques: ceux de *H. aklei* présentent une lame plus courte, à pointe plus recourbée et en règle générale une garde plus massive que ceux de *H. bradleyi*.

Matériel examiné

H. aklei — parasites de *Antechinus stuartii* Macleay, provenant de Lee's Ck., Brindabella Range, A.C.T., 8.11.1976 (976.299), leg. Spratt; 13.5.1980 (980.543), leg. Haycock, Walter & Spratt; Bondi State Forest near Bombala, N.S.W., 8.12.1977 (977.690), leg. Haycock; Nadgee State Forest, south of Eden, N.S.W., 28.9.1978 (978.447), leg. Haycock.

H. bradleyi — parasites de *A. stuartii*, provenant de Lee's Ck. Brindabella Range, A.C.T., 25.6.1976 (976.300), leg. Spratt; 13.5.1980 (980.540), 14.5.1980 (980.541 et 980.542), leg. Haycock, Walter & Spratt; 28.9.1978 (978.448), leg. Haycock.

***Hymenolepis fraterna* (Stiles, 1906)**

De deux hôtes différents, *Planigale maculata* (Gould) et *Isoodon macrourus* (Gould), nous avons obtenu cette espèce cosmopolite parasite de Rongeurs. A noter que dans les deux cas, il s'agit d'animaux ayant séjourné en captivité.

Matériel examiné

Spécimens de *Planigale maculata* (Gould), capturé à Cannon Hill, N. T. le 10.4.1974, mort le 29.1.1976 (976.298), leg. Woolley et *Isoodon macrourus* (Gould), New South Wales, 12.1966 (HC 4444, MHNG 966.125).

FIG. 1.

A la même échelle, crochets de: A — *Hymenolepis antechini* n. sp. de *Antechinus swainsonii*, Powellton, 2.3.1974 (974.121). B — *H. cercarteti* n. sp., de *Cercartetus caudatus*, North Queensland, oct. 1979 (979.549). C — *H. australiensis* Sandars, 1957, type. D — *H. bettongiae* n. sp. de *Bettongia gaimardi*, Tasmanie (978.1078). E — *H. potoroi* n. sp. de *Potorous tridactylus*, Chudleigh, 1.2.1980 (980.538). F — *H. aklei* Beveridge & Barker, 1975, de *Antechinus stuartii*, Brindabella, 8.11.1976 (976.299). G — *H. bradleyi* Beveridge & Barker, 1975, de *A. stuartii*, Brindabella, 13.5.1980 (980.540).



Hymenolepis peramelidarum Nybelin, 1917 (fig. 2E, F; 3C; 6D)

Robuste Cestode, à scolex armé de 35-38 crochets à lame relativement courte, garde massive et manche plus long que la lame. Testicules disposés en une ligne transversale. Ovaire allongé, plus ou moins nettement trilobé. Vitellogène lobé ou de forme irrégulière. Poche du cirre allongée, ne dépassant pas les canaux excréteurs longitudinaux. Cirre court, inerme, vésicules séminales interne et externe allongées; l'externe est souvent repliée sur elle-même. Réceptacle séminal peu renflé, sauf dans les anneaux matures âgés. Utérus formé de deux lobes latéraux, qui restent séparés par une paroi irrégulière, même dans les anneaux gravides. Œufs caractérisés par une enveloppe externe épaisse, d'aspect granuleux.

Dimensions : longueur: 42 cm

largeur: 2,4 mm

scolex: 975-1110 $\varnothing \times$ 715-980 μm

rostre: 280-320 $\varnothing \times$ 360-532 μm

crochets: 35-38 de 93-101 μm (\bar{x} = 97,6; n = 41)

ventouses: 417-500 \times 295-368 μm

poche du cirre: 147-288 \times 16-33 μm

œufs: 61-73 \times 51-63 μm (\bar{x} = 66,0 \times 59,2; n = 30)

oncosphères: 31-36 \times 23-30 (\bar{x} = 32,7 \times 24,8; n = 30)

crochets des oncosphères: médians 15 μm , latéraux 13-14 μm

Matériel examiné

Spécimens récoltés chez *Perameles nasuta* Geoffroy, Mossy Point near Bateman's Bay, N.S.W., 27.5.1976 (976.297), leg. Spratt; *Perameles gunnii* Gray, Cormiston, Tas., 12.4.1976 (976.296), leg. Beveridge; Launceston, Tas. 27.5.1974 (HC 9797 et 974.210), leg. Munday; Hobart, Tas., 10.6.1974 (HC 9816 et 974.211), leg. Munday.

Discussion

Nos observations s'accordent bien avec la description originale de NYBELIN (1917). Le nombre de crochets que nous avons observé est cependant un peu plus faible, mais leur taille et leur forme, en particulier le rapport de longueur lame/manche, sont identiques. Les autres faibles différences observées (forme de l'ovaire et de l'utérus) tiennent sans doute à l'état du matériel et à la manière dont NYBELIN l'a étudié: remarquons en particulier que cet auteur n'a pu observer l'anatomie mature sur une préparation totale, puisqu'il illustre son travail d'une coupe transversale. Les œufs à enveloppe épaisse ont aussi été signalés dans la description originale, qui mentionne des dimensions un peu supérieures aux nôtres.

Dans sa redescription de l'espèce, SANDARS (1957 b) mentionne des crochets mesurant 87-101 μm . Comme l'auteur disposait cependant de matériel récolté chez deux hôtes différents (*P. nasuta* et *Thylacis obesulus* = *Isoodon obesulus*), nous soupçonnons que son matériel pouvait contenir deux espèces différentes.

***Hymenolepis antechini* n. sp. (fig. 1 A; 4 A)**

Cestodes grêles à scolex armé de 22-23 crochets à manche long, formant environ les 2/3 de la longueur totale du crochet.

Proglottis peu craspédotes dans notre matériel, qui n'est pas dans un excellent état de conservation. Système excréteur non observable. Testicules groupés en un triangle d'aspect variable, au centre de l'anneau. Ovaire petit, assez compact, trilobé en général, ne dépassant pas l'espace occupé par les gonades mâles. Vitellogène petit, central, accolé à l'ovaire, non lobé. Poche du cirre mince, allongée, contenant une vésicule séminale interne, un cirre inerme et très peu de cellules glandulaires. Vésicule séminale externe présente, environ de la même taille que la poche du cirre. Vagin s'ouvrant dans un petit atrium génital, ventralement ou latéralement par rapport à la poche du cirre. Réceptacle séminal de taille comparativement faible. Utérus peu visible dans nos spécimens, saciforme, formé de deux lobes arrondis latéraux. Œufs mûrs absents.

Dimensions longueur: 87 et 100 mm

largeur: 0,9-1,2 mm

crochets: 22-23 de 56-59 μm (\bar{x} = 57,9; n = 30)

poche du cirre: env. 115 \times 12 μm

Matériel examiné

Holotype récolté chez *Antechinus swainsonii* (Waterhouse) à Powelltown, Vic., 2.3.1974 (974.212), leg. Beveridge; paratype, même hôte, localité et jour (V.3512).

Discussion

Aucun *Hymenolepis* décrit chez des Marsupiaux ne possède des crochets de forme et de taille identique. Chez *H. aklei* et *H. bradleyi*, les crochets ont un aspect général voisin, le manche étant cependant proportionnellement plus court. Le nombre et la taille des crochets de ces deux dernières espèces sont de plus très différents (11-17 de 83-100 μm et 10-15 de 103-128 μm).

L'espèce que nous venons de décrire est par conséquent nouvelle et nous proposons de l'appeler *Hymenolepis antechini* n. sp.

***Hymenolepis bettongiae* n. sp. (fig. 1D; 3B; 5D, E)**

Longs et robustes Cestodes à rostre puissant armé de 24-27 crochets dont la silhouette est caractéristique: lame plus longue que le manche, garde atténuée en une sorte de lamelle terminale peu kératinisée; cette particularité se rencontre chez tous les exemplaires examinés, provenant de deux hôtes différents et ne peut donc pas être considérée comme une anomalie. Trois testicules disposés en ligne transversale, le champ testiculaire s'étendant d'un canal excréteur longitudinal à l'autre. Ovaire lobé irrégulièrement, surtout localisé dans l'espace séparant les testicules aporaux du testicule poral. Vitellogène central, lobé également, petit. Poche du cirre dépassant nettement les canaux excréteurs poraux, contenant beaucoup de cellules glandulaires. Cirre court, armé de petites épines. Un revêtement de cellules glandulaires entoure également la base de la poche du cirre ainsi que le début de la vésicule séminale externe, qui est recourbée sur elle-même. Le

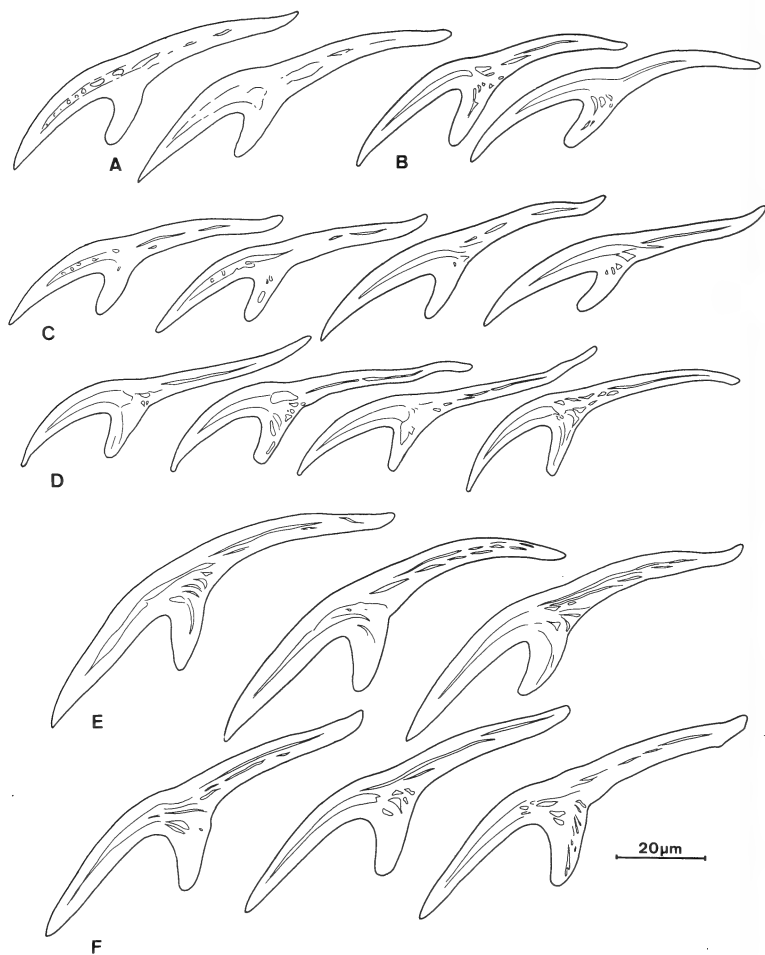


FIG. 2.

A la même échelle; crochets de: A — C: *Hymenolepis isoodontis* n. sp.; A — Perth, 7.5.1981 (HC 8896). B — Carey's Gully, S.A., 27.7.1969 (HC 5018). C — Adelaide, S.A. (HC 4796). D — *Hymenolepis* sp., de *Antechinus swainsonii*, Bull's Head, 13.1.1978, (978.350). E — F: *H. peramelidarum* Nybelin, 1917; E — de *Perameles nasuta* Mossy Point, 27.5.1976 (976.297); F — de *Perameles gunnii*, Cormiston, 12.4.1976 (976.296).

vagin possède aussi un revêtement de cellules glandulaires. Réceptacle séminal volumineux, piriforme. Utérus formant deux ailes latérales fortement lobées. Le matériel étudié n'est pas ovigère.

Dimensions : longueur: 160 mm (imm.)

largeur: 1,2 mm

scolex: 483-851 \varnothing \times 410-736 μ m

crochets: 24-27 de 79-91 μ m (\bar{x} = 85,5; n = 54)

rostre: 156-213 \varnothing \times 172-261 μ m

ventouses: 212-466 \times 183-376 μ m

poche du cirre: 150-277 \times 36-78 μ m (jusqu'à 280 μ m dans les anneaux avec utérus jeune)

Matériel examiné

Holotype, récolté chez *Bettongia gaimardi* (Desmarest) à Kempton, Tas., le 12.8.1981 (981.1078), leg. Spratt et Walter; 3 paratypes de la même provenance, HC V.3508; autres paratypes (18) parasites du même hôte et de même provenance, leg. Haycock et Walter, 15.10.1981 (981.1079 et HC V.3509).

Discussion

Le Cestode décrit ci-dessus possède des crochets très caractéristiques, dont la garde, présentant une formation lamellaire constante, les distingue de ceux des espèces parasites de Marsupiaux mesurant environ 85 μ m de long. L'espèce la plus voisine est *H. potoroi* n. sp., qui possède cependant des crochets plus grands (env. 100 μ m, fig. 1 E) et dont la garde n'a pas la même forme.

De *H. isodontis* n. sp., dont les crochets mesurent 71-82 μ m, le parasite de *Bettongia* se distingue par la silhouette différente des crochets ainsi que par l'anatomie des proglottis adultes: en particulier, présence de cellules glandulaires au niveau de la poche du cirre, de la vésicule séminale et du vagin.

Cet ensemble de caractères nous paraît très typique pour caractériser une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom de *Hymenolepis bettongiae* n. sp.

***Hymenolepis cercarteti* n. sp. (fig. 1B; 4B-D)**

Petits Cestodes avec une zone de croissance très mince et un petit scolex, ce dernier avec un rostre comparativement massif, lui-même enfermé dans une poche du rostre globuleuse. 49-66 crochets recourbés, à lame courte et aiguë et garde massive, plus longue que la lame. Ventouses petites, rondes.

Testicules disposés en triangle. Ovaire allongé, typiquement avec 3 lobes, mais formant souvent une masse irrégulièrement allongée. Vitellogène petit, central, bilobé ou de forme irrégulière. Poche du cirre piriforme, avec une vésicule séminale interne massive, court canal éjaculateur et cirre armé de très petites épines. Les pores génitaux s'ouvrent sur le côté gauche du strobila, comme le montre notre figure 4 D, dessinée en vue ventrale. Pars copulatrix vaginae entourée d'un massif de cellules glandulaires. Vésicule séminale externe arrondie ou ovale, gros réceptacle séminal. La poche du cirre

atteint le niveau des canaux excréteurs longitudinaux. Utérus transverse, formant deux ailes latérales avec des lobes irréguliers. Oeufs à trois enveloppes, avec une enveloppe interne mince pourvue de filaments polaires.

Dimensions : longueur: 16-20 mm

largeur: 700-900 μm

scolex: 134-170 μm de $\varnothing \times 121-180 \mu\text{m}$

crochets: 49-66 de 17-22 μm ($\bar{x} = 19,1$; $n = 45$)

rostre: 59-95 \times 38-28 μm

ventouses: 42-65 \times 39-59 μm

poche du cirre: 75-160 \times 32-46 μm

œufs: 63-81 \times 50-61 μm ($\bar{x} = 72,2 \times 54,5$; $n = 30$)

oncosphères: 34-42 \times 30-34 μm ($\bar{x} = 36,7 \times 31,5$; $n = 30$)

crochets des oncosphères: 18 μm (médians), 16-17 μm (latéraux)

Matériel examiné

Holotype récolté chez un *Cercartetus caudatus* (Milne-Edwards) mort en captivité et provenant de Herberton, Qld., octobre 1979 (979.548), leg. Speare. Nombreux paratypes provenant de la même récolte (979.549 et V.3514).

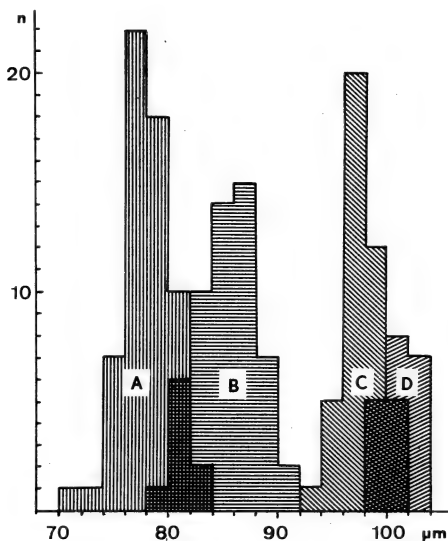


FIG. 3.

Histogramme des longueurs de crochets de: A — *H. isodontis*; B — *H. bettongiae*;
C — *H. peramelidarum*; D — *H. potoroï*.

Discussion

Le Cestode décrit ci-dessus présente un ensemble de caractères originaux: nombre de crochets élevé, mais de faible taille, scolex à rostre proportionnellement très grand et au contraire très petites ventouses. Les œufs, dont les oncosphères sont pourvues de filaments polaires, constituent un critère de différenciation supplémentaire.

Aucun autre Cestode de Marsupiaux ne possède ces particularités, qui rappellent les Hymenolepididés parasites de Rongeurs. Mais les parasites de cet ordre de Mammifères ne présentent pas d'espèces proches; la seule qui est autochtone, *H. australiensis* Sandars, 1957, parasite de *Rattus fuscipes* Waterhouse dans le North-Queensland également, ne peut être confondue avec le parasite de *Cercartetus*. Nous avons en effet réexaminé le type de *H. australiensis*, présent dans la collection de l'Institut de Zoologie de Neuchâtel, déposée au Muséum de Genève (fig. 1 C).

Hymenolepis isodontis n. sp. (fig. 2A-C; 3A; 6A-C)

Cestodes de taille moyenne, à robuste scolex armé d'une couronne de 33 à 39 crochets à manche allongé aminci à l'extrémité, à lame robuste et garde courte. Strobila présentant très souvent 4 testicules. Il existe des individus entièrement tétrochides, d'autres chez lesquels la proportion d'anneaux à 4 testicules est variable. Le matériel à disposition est fragmenté, ce qui complique l'observation. Mais, sur un spécimen du lot HC 4796, nous avons effectué les observations suivantes:

fragment	nb de proglottis observables	proglottis avec 3 testicules	proglottis avec 4 testicules
a	23	23	—
b	80	55	25
c	73	72	1
d	75	63	12
e	41	35	6
f	61	60	1

Testicules groupés dans le bord postérieur de l'anneau, le testicule aporal étant le plus souvent situé en avant des autres. Dans le matériel plutôt contracté, ils ont souvent une forme plus ou moins triangulaire. Ovaire irrégulièrement lobé. Vitellogène petit, compact. Poche du cirre piriforme, avec une grande vésicule séminale interne et un cirre court, épais, armé de petites épines. Vésicule séminale externe souvent globuleuse ou recourbée à son extrémité proximale. Réceptacle séminal étroit, à paroi épaisse, de même que le vagin, rectiligne. Le matériel-type n'est pas ovigère.

Dimensions : longueur: min. 60 mm

largeur: 800 μ m

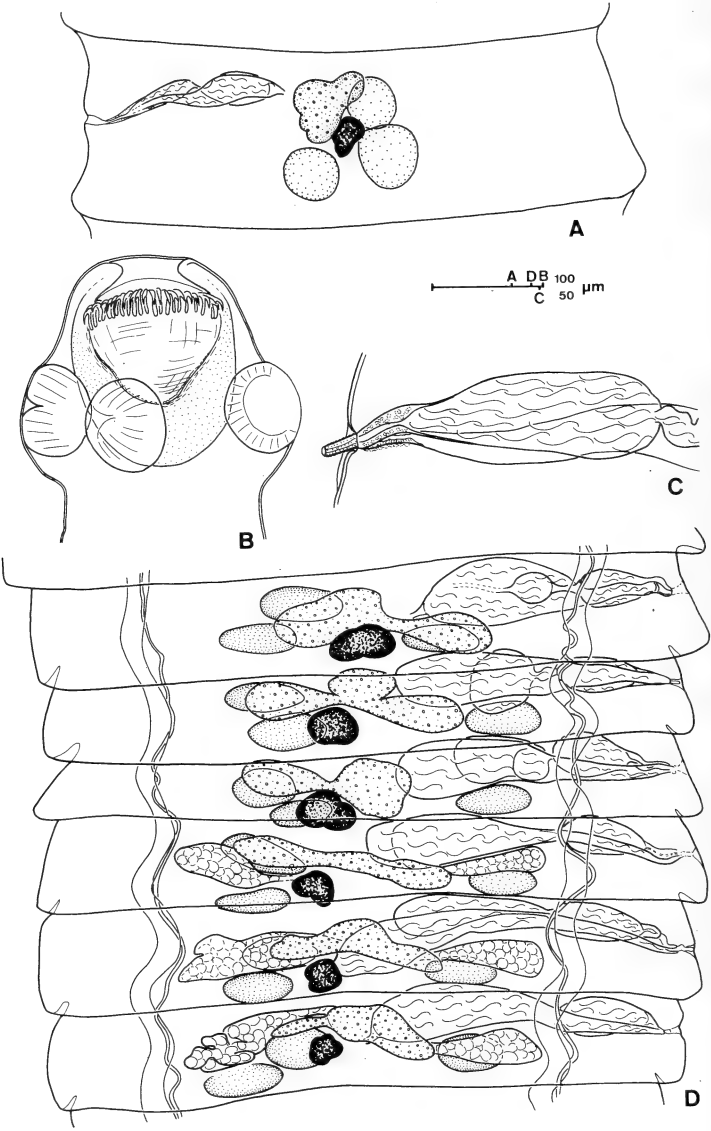
scolex: 590-900 \times 327-900 μ m (rostre fortement évaginé)

crochets: 33-39 de 71-82 μ m:

HC 5018: 71-79 (\bar{x} = 76,6; n = 29)

HC 4796: 77-81 (\bar{x} = 78,7; n = 17)

HC 8896: 77-82 (\bar{x} = 80,3; n = 15)



rostre: 166-245 \varnothing \times 130-278 μm
ventouses: 212-368 \times 186-270 μm
poche du cirre: 81-168 \times 29-71 μm

Matériel examiné

Holotype récolté chez *Isoodon obesulus* (Shaw) à Perth, W. A., le 7.5.1981 (HC 8896), leg. Owens; 10 paratypes provenant de la même récolte (HC 8896 et MHNG 981.1081).

Autres spécimens: parasites de *I. obesulus* récoltés à Carey's Gully, S.A. le 27.7.1969 (HC 5018 et 969.177), leg. Culley et Pudney; Adelaïde, S.A. (HC 4796 et MHNG 983.573).

Discussion

La comparaison de ce Cestode est à faire avec plusieurs parasites dont la forme, le nombre et la taille des crochets sont voisins: *H. peramelidarum* Nybelin possède 44-46 crochets d'après la description originale, 35-38 d'après nos observations. La taille en est cependant constamment plus forte.

De *H. potoroi* n. sp. et de *H. bettongiae* n. sp., le présent matériel se reconnaît à la forme de la garde du crochet et à la lame, moins longue et moins élancée. Chez les deux dernières espèces, le manche du crochet est d'autre part proportionnellement plus court et plus massif. Les tailles de crochets des espèces discutées dans cette comparaison sont également discriminatoires (fig. 3).

La forme des crochets rostraux, comme nous venons de le relever, est très proche de celle observée chez *H. peramelidarum*. Si aucune confusion n'est possible avec cette dernière espèce, la ressemblance entre les deux parasites est frappante. On a ici un cas comparable avec celui *H. aklei* Beveridge et Barker, 1975 et *H. bradleyi* B. & B., 1975, également parasites de Marsupiaux (*Antechinus stuartii*) ou celui de *H. schaldibini* (Spassky, 1947) et *H. singularis* Cholodkowsky, 1912, parasite de Mammifères Insectivores (VAUCHER 1971): des espèces voisines mais néanmoins bien distinctes constituent des doublets dont l'un des éléments possède de petits crochets, l'autre de grands crochets, en nombre pourtant voisin sinon identique.

Les parasites de *Isoodon* ne correspondent à aucune espèce déjà connue; nous les considérons donc comme représentants d'une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom de *Hymenolepis isoodontis* n. sp.

Hymenolepis potoroi n. sp. (fig. 1E; 3D; 5A-C)

Cestode de taille moyenne, avec gros scolex pourvu d'un rostre armé de 29-33 crochets. Ces derniers possèdent une lame robuste, peu recourbée, une garde massive à bord interne rectiligne. Le manche du crochet est épais et prolonge la garde sans faire un angle marqué avec l'axe de cet élément.

FIG. 4.

Fig. 4 A: *H. antechini* n. sp., anneau mature (974.212). Fig. 4 B-D: *H. cercarteti* n. sp. (979.549); B — scolex; C — détail de la poche du cirre; D — Anneaux matures et début de formation de l'utérus; remarquer la forme très variable de l'ovaire.

Testicules au nombre de trois, parfois de quatre, disposés de manière à former une ligne ou un triangle. On observe une grande variation dans la disposition des gonades mâles. Ovaire fortement lobé, au centre du proglottis. Vitellogène également fortement lobé, accolé à l'ovaire. Poche du cirre dépassant nettement le niveau des canaux excréteurs longitudinaux, contenant un cirre armé de très petites épines et une vésicule séminale interne. Vésicule séminale externe allongée. Réceptacle séminal bien développé,

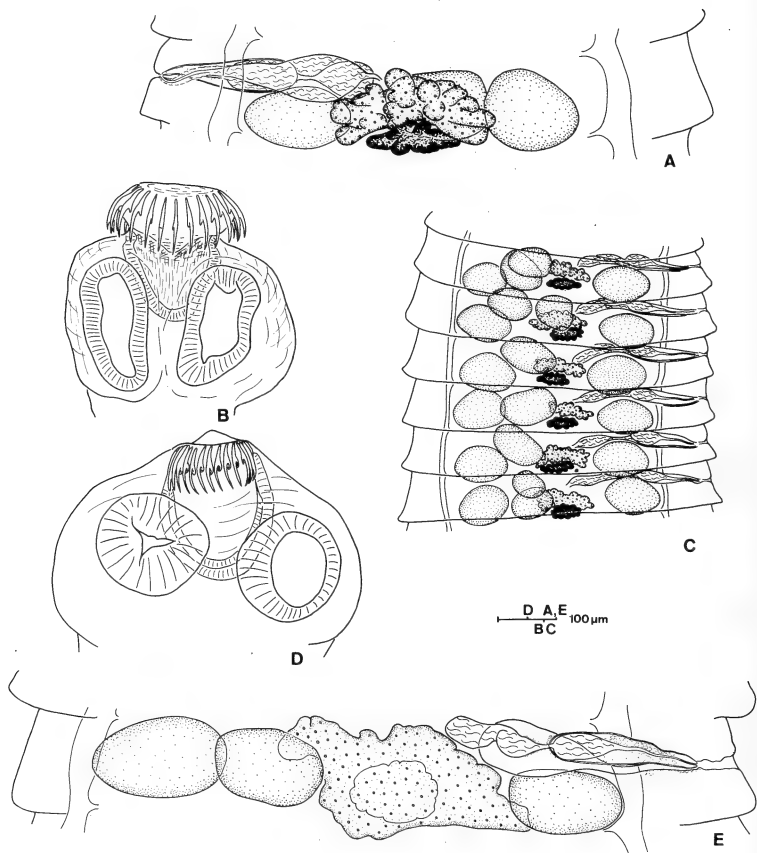


FIG. 5.

Fig. 5 A-C: *H. potoroï* n. sp.; A — anatomie d'un anneau mature (980.538); B — scolex (V.3510); C — quelques anneaux matures jeunes dont deux possèdent 4 testicules (980.539). D — E: *H. bettongiae* n. sp.; D — scolex (980.1080); E — anatomie d'un anneau mature (980.1079).

devenant très volumineux dans les anneaux avec un début d'utérus. Comme chez *H. bettongiae* n. sp., de nombreuses cellules glandulaires entourent la base de la poche du cirre, une partie de la vésicule séminale externe et le vagin. Notre matériel n'est malheureusement pas ovigère, mais les proglottis les plus âgés montrent un début de développement de l'utérus; il est formé de deux ailes latérales subdivisées en lobes irréguliers.

Dimensions : longueur: 30 mm

largeur: 1,4 mm

scolex: $409-665 \times 409-589 \mu\text{m}$

ventouses: $237-360 \times 123-327 \mu\text{m}$

rostre: $180-206 \times 117-188 \mu\text{m}$

crochets: 29-33 de $98-103 \mu\text{m}$ ($\bar{x} = 101,8$; $n = 20$)

poche du cirre: $228-293 \times 55-80 \mu\text{m}$

Matériel examiné

Holotype, récolté chez *Potorous tridactylus* (Kerr) à Chudleigh, Tasm., le 1.2.1980 (980.538), leg. Spratt, Haycock et Munday; 4 paratypes (dont trois sans crochets) provenant de la même récolte (980.539 et V.3510).

Discussion

Parmi les espèces qui entrent en considération ici, seul *Hymenolepis peramelidarum* Nybelin, 1917, possède des crochets dont la taille avoisine $100 \mu\text{m}$, mais dont la forme est nettement différente; les proportions de la lame, de la garde et du manche du crochet évitent toute confusion. En particulier, les crochets de *H. peramelidarum* possèdent une lame plus courte que le manche, alors que c'est l'inverse chez le parasite de *Potorous*. D'autres différences entre les deux Cestodes peuvent être relevées en ce qui concerne l'anatomie des proglottis adultes: l'ovaire est beaucoup moins lobé, de même que le vitellogène, chez *H. peramelidarum*, dont la poche du cirre, de plus, ne dépasse pas le niveau des canaux excréteurs longitudinaux. Par la taille de ses crochets, de même que la forme de la garde, le parasite de *Potorous* se distingue de *H. bettongiae* n. sp. décrit dans le présent travail (fig. 1 D, E; 3). Il faut remarquer cependant que les anatomies sont très voisines et ne permettent pas, à elles seules de différencier les deux Vers. Nous avons affaire visiblement à un couple d'espèces très voisines, comparable à ceux que nous avons déjà cités à propos de *H. isodontis* n. sp.

De toute manière, la taille et la forme des crochets rostraux du matériel en question nous obligent à le distinguer de *H. bettongiae* et nous le considérons par conséquent comme type d'une espèce nouvelle, que nous proposons d'appeler *Hymenolepis potoroï* n. sp.

Hymenolepis sp. (fig. 2D)

Matériel examiné

1 scolex récolté chez *Antechinus swainsonii* (Waterhouse), Bull's Head, Brindabella Range, A.C.T., 13.1.1978 (978.350), leg. Spratt.

Nous possédons un unique spécimen, très jeune, dont a été tirée une préparation de crochets. Ceux-ci sont au nombre de 38 et mesurent $73-81 \mu\text{m}$ de long ($\bar{x} = 78,3$;

$n = 16$). Ces crochets ont un manche proportionnellement très long et grêle et une lame courte dépourvue de pointe, mais au contraire arrondie à l'extrémité. Par leur taille et leur forme, ces crochets se rapprochent de ceux de *H. isoodontis*, mais ne peuvent être totalement identifiés à cette espèce. Comme nous ne disposons que de cet unique scolex, nous renonçons à attribuer une position systématique plus précise à ce spécimen, encore plus à en faire un taxon nouveau, malgré les particularités relevées ci-dessus.

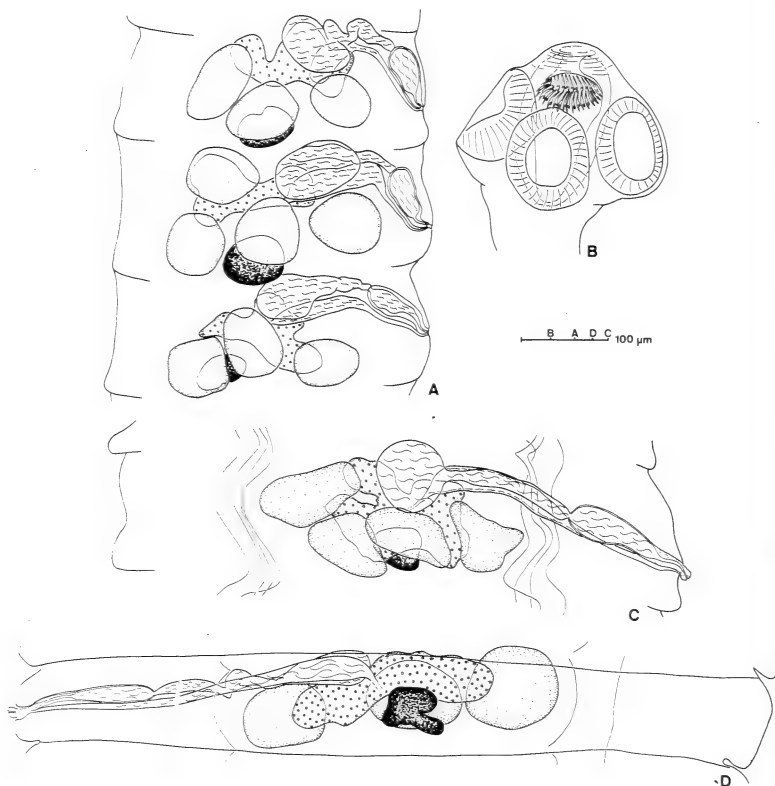


FIG. 6.

Fig. 6 A-C. *H. isoodontis* n. sp.; A — anneaux matures (HC 8896); B — scolex (HC 8896); C — anneau mature avec 4 testicules (HC 5018). D — *H. peramelidarum* Nybelin, 1917: anatomie d'un anneau mature (976.296).

DISCUSSION GÉNÉRALE

Les *Hymenolepis* étudiés dans le présent travail proviennent d'hôtes appartenant à quatre familles différentes: les Dasyuridae (*Antechinus*), les Peramelidae (*Perameles*, *Isodon*), les Burramyidae (*Cercartetus*) et les Macropodidae (*Potorous*, *Bettongia*).

Si l'on examine la forme des crochets, on constate une ressemblance frappante entre les espèces parasites d'hôtes appartenant à la même famille. Ainsi, les crochets des parasites de Dasyuridae (*Antechinus*) montrent une lame plus courte que le manche et une garde à peu près perpendiculaire à l'axe du crochet. Chez les parasites de Peramelidae, nous avons deux espèces avec des crochets de contour très semblable, à lame également plus courte que le manche, mais à garde moins massive dirigée vers l'avant. Les parasites de Macropodidae ont des crochets à lame plus longue que le manche ou égale à celui-ci; cependant, ce manche est atténué en biseau tandis que la lame, très mince et pointue, est fort différente de celle des crochets des autres espèces. Enfin, le parasite du seul représentant examiné des Burramyidae (*Cercartetus*) possède des crochets bien distincts des précédents.

Les anatomies montrent également des ressemblances frappantes: *H. potoroi* et *H. bettongiae* sont pratiquement indiscernables sur la base des anneaux matures, possédant en particulier un grand ovaire lobé ou de contour irrégulier, des testicules de grande taille disposés en une ligne transversale et une poche du cirre dépassant nettement les canaux excréteurs poraux. Au contraire, *H. peramelidarum* et *H. isodontis* ont un ovaire plus compact et une poche du cirre ne dépassant pas les canaux excréteurs. Enfin, *H. aklei*, *H. bradleyi* et *H. antechini* possèdent un petit ovaire de contour irrégulier et des testicules groupés au centre de l'anneau. La longueur de la poche du cirre est, au contraire des cas précédents, de longueur variable (cf. BEVERIDGE & BARKER 1975). Comme c'est le cas en ce qui concerne les crochets, l'anatomie de *H. cercarteti* est distincte de celle des autres espèces que nous venons de comparer.

Il nous paraît donc intéressant de signaler ces groupes d'espèces de parasites qui se superposent étroitement aux groupes d'hôtes, même si nos données sont encore fragmentaires; beaucoup d'espèces d'hôtes n'ont soit encore été étudiées au point de vue parasitologique, soit n'ont pas encore fourni de Cestodes Hymenolepididae (cf. MACKERRAS 1958). Comme nous l'avons déjà signalé, ce phénomène n'est pas uniquement réalisé chez des Hymenolepididae parasites de Marsupiaux, mais a déjà été mis en évidence chez des parasites d'Insectivores (VAUCHER 1971, 1982).

A remarquer également la spécificité très stricte qui se dégage de nos observations: Si l'on fait abstraction du parasite de capture *H. fraterna*, on constate que chaque genre d'hôtes possède une faune parasitaire caractéristique en ce qui concerne les Hymenolepididae.

BIBLIOGRAPHIE

- BEVERIDGE, I. & I. K. BARKER. 1975. Acuariid, capillariid and hymenolepidid parasites of the dasyurid marsupial *Antechinus stuartii* Macleay, 1841, from southeastern Australia. *J. Helminth.* 49: 211-227.
- BEVERIDGE, I. & I. K. BARKER. 1976. The Parasites of *Antechinus stuartii* Macleay from Powelltown, Victoria, with Observations on Seasonal and Sex-Related Variations in Numbers of Helminths. *Aust. J. Zool.* 24: 265-272.
- MACKERRAS, M. J. 1958. Catalogue of Australian Mammals and their recorded internal Parasites. Part I. Monotremes and Marsupials. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 83: 101-125.

- NYBELIN, O. 1917. Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish scientific expeditions to Australia 1910-1913 XIV. Australische Cestoden. *K. svenska Vetensk.Akad. Handl.* 52 (14): 1-48.
- SANDARS, D. 1957 a. Redescription of some Cestodes from marsupials II. — Davaineidae, Hymenolepididae and Anoplocephalidae. *Ann. trop. Med. Parasit.* 51: 330-339.
- 1957 b. Cestoda from *Rattus assimilis* (Gould, 1858) from Australia. *J. Helminth.* 31: 65-78.
- VAUCHER, C. 1971. Les Cestodes parasites des Soricidae d'Europe. Etude anatomique, révision taxonomique et biologie. *Revue suisse Zool.* 78: 1-113.
- 1982. Considérations sur la spécificité parasitaire des Cestodes parasites de Mammifères Insectivores in Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés 13-17 avril 1981. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris, série A. Zoologie* 123: 195-201.
-

Présence chez un Amphibien du Pérou
d'une nouvelle espèce
du genre *Batrachonema* Yuen, 1965
(Nematoda - Trichostrongyloidea)
connu chez des Amphibiens orientaux

par

Marie-Claude DURETTE-DESSET *, Michael R. BAKER **
et Claude VAUCHER ***

Avec 3 figures

ABSTRACT

Finding of a new species of the genus *Batrachonema* Yuen, 1965 known from oriental amphibians in an amphibian host from Peru (Nematoda-Trichostrongyloidea). — Description of *Batrachonema bonai* n. sp., parasitic in *Bufo typhonius* from Peru. This species can be differentiated from *B. synaptospicula*, the type and only other species in the genus from *Rana* spp. of Malaysia, by its more numerous cuticular crests of the synophe, bursal rays 4 as long as the rays 3 and 5, and its highly developed *vagina vera*. In its cephalic structures the genus *Batrachonema* shows a relationship between the Strongyloidea and Trichostrongyloidea. The presence of the genus in South America supports the hypothesis that the ancestral trichostrongyles were from Gondwanaland.

Lors d'une mission au Pérou, en 1980, F. Bona et l'un d'entre nous (Cl. Vaucher) ont récolté, chez un *Bufo typhonius*, des Nématodes Trichostrongyloidea appartenant à une nouvelle espèce du genre *Batrachonema* Yuen, 1965. Ce genre n'était connu jusqu'à présent que par une seule espèce parasite de *Rana* en Malaisie.

La description de cette nouvelle espèce permet de mettre en évidence le double intérêt phylétique et paléobiogéographique du genre *Batrachonema*.

* Laboratoire de Zoologie-Vers, associé au CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle, 61, rue de Buffon, F-75231 Paris Cédex 05.

** Department of Zoology, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1.

*** Muséum d'Histoire Naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6.

Batrachonema bonai n. sp.

Matériel : ♂ holotype MHNG 979.558; ♀ allotype MHNG 979.559; 2 ♂, 2 ♀ paratypes MHNG 979.560; 1 ♂, 1 ♀, 1 L 4 paratypes MHNG Paris 197 MC.

Hôte : *Bufo typhonius* (L.).

Localisation : Intestin grêle.

Origine géographique : Rio Yanayacu, env. 100 km N Iquitos, prov. Loreto, Pérou, 18-21.10.1980.

Description

Petits nématodes enroulés selon 3 à 4 tours de spire le long de leur ligne ventrale. Pore excréteur situé à la fin de l'œsophage. Deirides minuscules, situées au même niveau. Noyaux œsophagiens bien visibles (fig. 2 A).

Tête : Présence d'une vésicule céphalique, d'une capsule buccale et d'une dent œsophagienne dorsale bien développée. La dent est presque de la hauteur de la capsule buccale chez la femelle, mais plus petite chez le mâle.

A la base de la capsule buccale existe également un anneau de section irrégulière, sur lequel s'insère une coronule formée de six lames fortement cuticularisées, qui sont plaquées sur la partie interne de la capsule buccale. Le diamètre de la capsule étant plus large à sa base qu'à son sommet, les lames présentent un rétrécissement au niveau de l'apex de la capsule, puis la coronule s'évase pour se présenter, en vue apicale, sous la forme de six pétales. Ces pétales, que nous interprétons comme six lèvres, sont séparés par six *interlabia* au niveau de la bouche (fig. 1, B-F).

Présence de 6 labiales internes, 6 labiales externes, 4 céphaliques et des 2 amphides (fig. 1, E).

Synopse : Dans les 2 sexes, le corps est parcouru longitudinalement par des crêtes cuticulaires au nombre de 35-36 dans la partie moyenne du corps. Ces crêtes débutent en arrière de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'au niveau de la bourse caudale chez le mâle et jusqu'à la queue chez la femelle (fig. 3, D). Ces crêtes sont orientées de la droite vers la gauche, sauf les crêtes situées en face des champs latéraux, qui sont perpendiculaires à la paroi du corps. La cuticule est dilatée dans la partie gauche du corps. Cette dilatation diminue progressivement de volume d'avant en arrière. Les crêtes ventrales et dorsales sont plus grandes que les crêtes latérales (fig. 2, B; 3, A-C).

Mâle holotype : Longueur: 3,4 mm, largeur: 100 μ m. Vésicule céphalique 95 μ m \times 52 μ m. Dent œsophagienne dorsale: 13 μ m. Capsule buccale haute de 16 μ m. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 240 μ m, 405 μ m et 405 μ m de la tête. Oesophage long de 450 μ m.

Bourse caudale subsymétrique. Côte dorsale divisée à son apex en 2 rameaux, eux-mêmes bifurqués. Côtes 8 grêles. Côtes 4 aussi longues que les 5 et 6. Spicules fins, longs de 440 μ m. Leur extrémité unique est enfermée dans une petite membrane. Gubernaculum haut de 90 μ m sur 20 μ m de large dans sa partie moyenne. Cône génital arrondi. Nous n'avons observé que la papille zéro. Présence d'une membrane bursale entre les côtes 6 (fig. 2).

Femelle : Chez une femelle longue de 5,23 mm sur 250 μ m de large dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 105 μ m sur 85 μ m. Dent œsophagienne

dorsale: 15 μm . Capsule buccale haute de 14 μm . Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 301 μm , 567 μm et 570 μm de l'apex. Œsophage long de 586 μm . Vulve située à 1,67 mm de la queue, soit environ 1/3 de la longueur du corps.

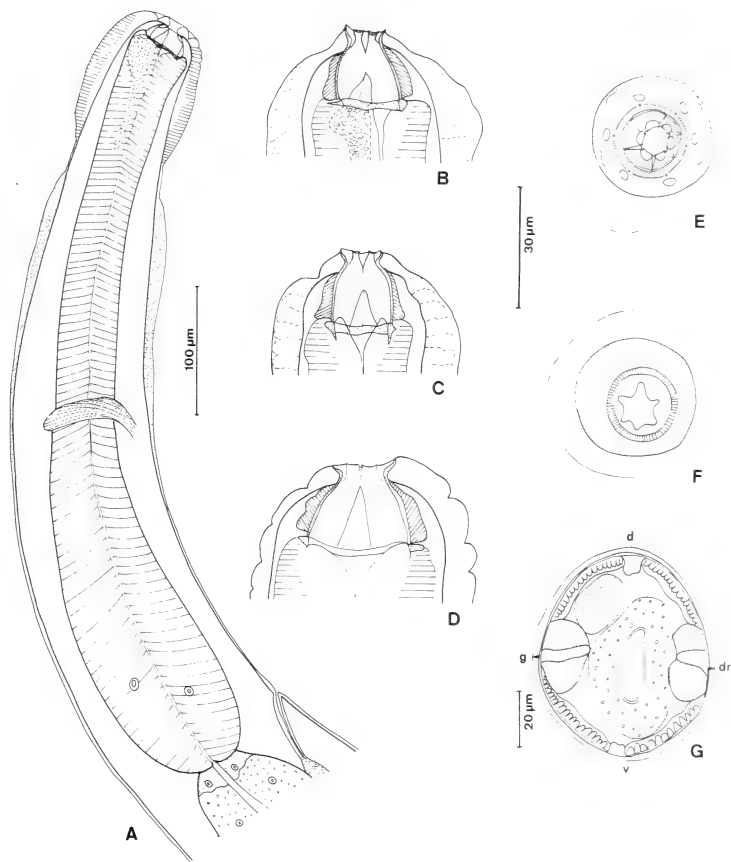


FIG. 1.

Batrachonema bonai n. sp.

A — ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite. B — ♂, tête, vue latérale gauche. C — idem, vue ventrale. D — tête, coupe frontale, vue intérieure. E — ♂, vue apicale, niveau 1. F — ♂, vue apicale, niveau 2. G — larve 4♂, coupe transversale du corps.

Echelles: A = 100 μm ; B — F = 30 μm ; G = 20 μm .

Didelphie. *Vagina vera* long de 96 μm dirigé obliquement vers l'avant. Branche génitale antérieure: vestibule, 67 μm , sphincter, 71 μm , trompe, 186 μm ; utérus long de 1,83 mm contenant 40 œufs. Branche génitale postérieure: vestibule, 46 μm , sphincter, 51 μm , trompe, 133 μm ; utérus long de 930 μm contenant 20 œufs. Œufs hauts de 80 μm sur 55 μm de large, au stade *morula*. Queue longue de 136 μm (fig. 3).

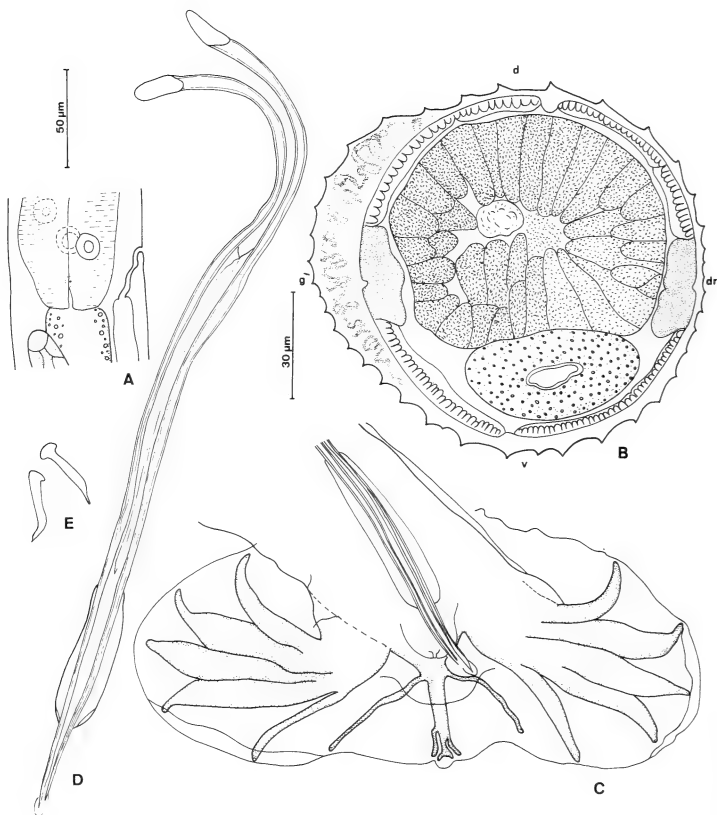


FIG. 2.

Batrachonema bonai n. sp.

♂. A — région de la fin de l'œsophage montrant les noyaux œsophagiens et la deiride droite. B — coupe transversale au milieu du corps. C — bourse caudale, vue ventrale. D — spicules et gubernaculum. E — spermatozoïdes.

Echelles: A, C, D = 50 μm ; B, E = 30 μm .

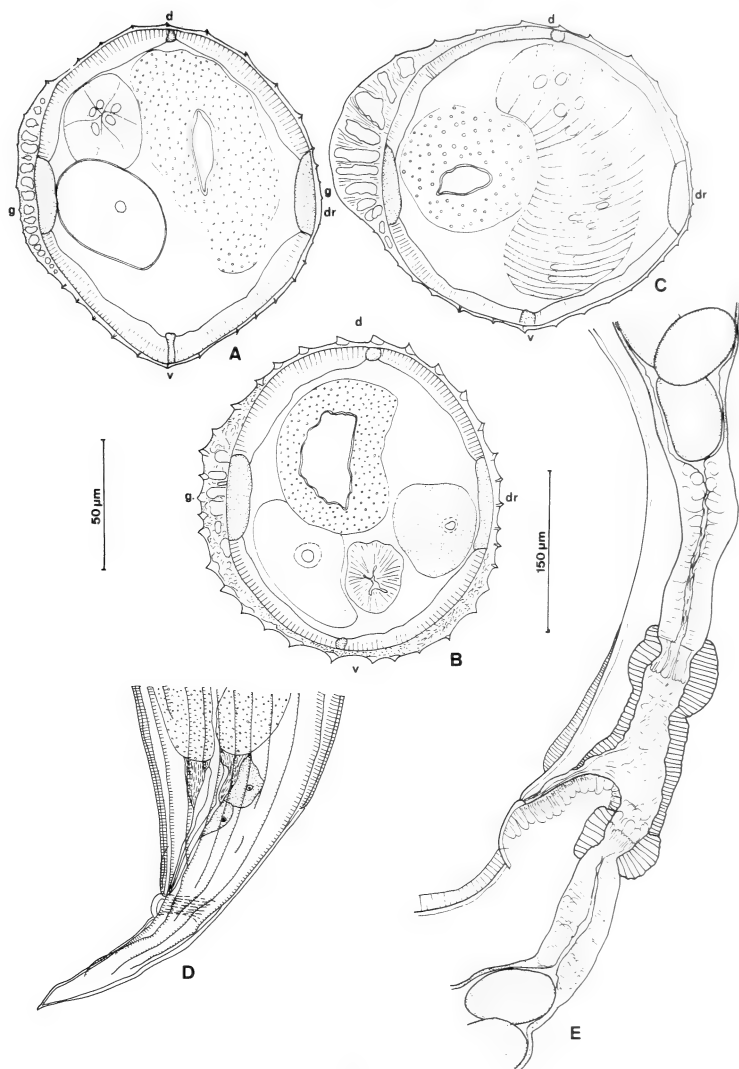


FIG. 3.

Batrachonema bonai n. sp.

♀. A — coupe transversale en arrière de l'œsophage. B — idem, au milieu du corps. C — idem, en avant de la vulve. D — queue, vue latérale gauche. E — région de l'ovjecteur, vue latérale gauche.

Echelles: A-D = 50 µm; E = 150 µm.

Remarque

Le lot contient 2 femelles de taille à peu près équivalente à celle des autres femelles (respectivement 4,8 mm et 4,9 mm) mais beaucoup plus fines (150 μ m de diamètre). Tous les caractères morphologiques sont identiques excepté les mensurations de l'ovecteur et le nombre d'œufs. Nous pensons donc qu'il s'agit en fait de femelles plus jeunes et nous donnons ici les principales mensurations d'une des deux femelles: longueur 4,8 mm, largeur au milieu du corps 100 μ m, vésicule céphalique 100 μ m sur 60 μ m, capsule buccale 15 μ m, anneau nerveux, pore excréteur et déirides respectivement à 230 μ m, 445 μ m et 450 μ m de la tête, œsophage 480 μ m. Vulve située à 1050 μ m de la queue soit environ $\frac{1}{4}$ de la longueur du corps, *vagina vera* 90 μ m, vestibule 86 μ m dont 54 μ m pour la branche antérieure, sphincter, trompe et utérus antérieur respectivement 30 μ m, 90 μ m et 740 μ m. Sphincter, trompe et utérus postérieur, 30 μ m, 90 μ m et 500 μ m. Six œufs hauts de 85 μ m \times 60 μ m dans l'utérus antérieur. Aucun œuf présent dans l'utérus postérieur. Queue pointue longue de 120 μ m. Synlophe avec 40 crêtes cuticulaires au milieu du corps.

Quatrième stade larvaire

Nous avons trouvé un L4 ♂ long de 3 mm sur 80 μ m de large. Au milieu du corps, le synlophe est formé de 2 minuscules ailes latérales (fig. 1, G).

Discussion

Les caractères céphaliques de nos spécimens, très originaux pour des Trichostrongles (en particulier les six éléments entourant la bouche) joints à la disposition de type 1-3-1 de la bourse caudale et à la forme des spicules, permettent de les ranger dans le genre *Batrachonema* Yuen, 1965.

Ce genre n'est connu que par une espèce, *B. synaptospicula*, décrite par YUEN (1965) chez *Rana* sp. en Malaisie et retrouvée dans la même région chez *R. macron* par FUSCO & PALMIERI (1979) ainsi que par BAKER (1983).

Les deux espèces se différencient très facilement: les mensurations des spécimens néotropicaux sont plus élevées, la dent œsophagienne est plus développée par rapport à la hauteur de la capsule buccale; chez le mâle, les côtes 4 sont aussi longues que les côtes 3 et chez la femelle, la *vagina vera* est très développée.

Nous séparons donc les spécimens néotropicaux et nous proposons de les nommer *Batrachonema bonai* n. sp., en les dédiant à notre collègue Mr. le Dr F. Bonai.

Position systématique du genre *Batrachonema*

Comme nous l'avions dit plus haut, les six éléments entourant la bouche de *Batrachonema* sont des caractères très originaux pour un Trichostrongle, mais ils évoquent ce que l'on trouve chez des Strongylidae, en particulier dans le genre *Murshidia* Lane, 1914 (voir, par exemple, la tête de *Murshidia dawoodi* Chabaud et Rousselot, 1956)¹. *Batrachonema* apparaît donc comme un genre relique faisant transition avec les autres Strongyloidea.

¹ La bourse caudale de *Batrachonema* est très différente de celle de *Murshidia*; à l'inverse, il est intéressant de noter que les nombreuses espèces du genre *Oswaldocruzia* Travassos, 1917, également parasites d'Amphibiens, ont des structures céphaliques simplifiées comme la plupart des Trichostrongles, mais ont gardé une bourse caudale primitive, proche de celle d'un *Murshidia*.

Par ses autres caractères, en particulier une bourse caudale de type 1-3-1 et par la conservation d'une forte capsule buccale, le genre *Batrachonema* est très proche du genre *Nicollina* parasite de Monotrème et a été rangé dans les Nicollinidae par DURETTE-DESSET & CHABAUD (1981).

INTÉRÊT PHYLÉTIQUE ET PALÉOBIOGÉOGRAPHIQUE
DES TRICHOSTRONGLES AYANT CONSERVÉ DES STRUCTURES
CÉPHALIQUES PRIMITIVES

Un certain nombre de Trichostrongles possèdent des structures céphaliques primitives, avec, en particulier, conservation d'une capsule buccale bien développée. Il s'agit des Strongylacanthidae, des Amidostomatidae, de la plupart des genres australiens (classés pendant longtemps dans les Amidostomatidae justement pour leurs structures céphaliques) et en dehors de l'Australie de quelques rares genres — dont *Batrachonema* — surtout parasites d'Amphibiens et de Reptiles.

D'après DURETTE-DESSET & CHABAUD (1981) les Strongylacanthidae (parasites de Chiroptères) et les Amidostomatidae (parasites d'Oiseaux) pourraient avoir des ancêtres proches des Ancylostomatoidea, tandis que tous les autres Trichostrongyloidea seraient descendants des Strongyloidea.

Les genres australiens sont répartis dans 3 familles, dont la première, les Mackerrasstrongylidae (parasites de Monotrèmes) appartient au groupe des Molinéides (*sensu* DURETTE-DESSET & CHABAUD 1981), tandis que les deux autres Nicollinidae (parasites de Monotrèmes et de Batraciens) et les Herpetostrongylidae (parasites de Marsupiaux et de Reptiles) appartiennent au groupe des Heligmosomides. Ces familles étaient vraisemblablement déjà en place à la fin du Secondaire (DURETTE-DESSET 1982).

En dehors de l'Australie, nous ne connaissons actuellement que 5 genres ayant conservé ces structures primitives: *Graphidiella*, *Amphibiophilus*, *Vaucherus*, *Inglamidum* et *Batrachonema*. Le genre *Graphidiella* Olsen, 1948, parasite d'Ochotonidae (Lagomorphes) holarctiques, a été classé par DURETTE-DESSET & TCHEPRAKOFF (1983) dans les Amphibiophilidae, mais il possède un certain nombre de caractères très originaux pour un Trichostrongle et, bien qu'ayant une forte capsule buccale, il n'a pas de vésicule céphalique comme les autres genres traités ici. Son origine reste inconnue. On peut simplement noter qu'il possède des affinités avec certains Graphidiinae, une des sous-familles primitives du groupe des Trichostrongylides.

— Le genre *Amphibiophilus* Schulz, 1926, parasite d'Amphibiens en Afrique et en Asie, est caractérisé par une bourse caudale de type 2-1-2, qu'évoquent aussi celles de certains Strongyloidea. Il peut être considéré comme un proto-Molinéide.

— Le genre *Vaucherus* Durette-Desset, 1980, est parasite de Reptiles en Asie. Proche du genre australien *Herpetostrongylus* Baylis, 1931, également parasite de Reptiles, il est placé à la base des Herpetostrongylidae.

— Le genre *Inglamidum* Durette-Desset, Denké & Murua, 1976, parasite de Cricétidés néotropicaux, est considéré comme une capture récente, les Cricétidés n'étant arrivés qu'à la fin du Tertiaire en Amérique du Sud. L'ancêtre pourrait exister chez des hôtes américains comme les Oiseaux, les Reptiles, les Batraciens ou les Marsupiaux. Cependant, cet ancêtre ne peut être assimilé au genre *Batrachonema*, puisque *Inglamidum* a été classé dans les Ornithostrongylidae (disposition de type 2-2-1 des côtes bursales et crêtes orientées de la droite vers la gauche).

— *Batrachonema*, parasite d'Amphibiens en Malaisie et en Amérique du Sud, ne peut donc être groupé avec aucun des genres précédents puisque, comme nous l'avons vu plus haut, il s'agit d'un Nicollinidae (bourse caudale de type 1-3-1 et conservation d'une forte capsule buccale).

Il apparaît donc de plus en plus clairement qu'il existe quelques rares formes archaïques dans chacun des grands groupes de Trichostrongyloidea modernes qui témoignent de l'origine Strongyloidea des Trichostrongles. La plupart sont parasites de Batraciens mais tous ont un point commun à savoir leur répartition de type gondwanien. Ceci confirme à nouveau l'hypothèse selon laquelle l'essentiel de l'évolution de ces Nématodes était réalisée dès la fin du Secondaire.

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER, M. R. 1983. Two Trichostrongyle genera (Nematoda) parasitic in malaysian Amphibians: *Batrachostongylus* Yuen, 1963 (Amphibiophilidae) and *Batrachonema* Yuen, 1965 (Nicollinidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4^e sér., 5, section A, n° 1: 181-185.
- BAYLIS, H. A. 1931. Two more new Trichostrongylid nematodes from Queensland. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 10, 7: 500-507.
- CHABAUD, A. G. et R. ROUSSELOT. 1956. Nématodes parasites d'un Eléphant du Moyen Congo. *Annls Parasit. hum. comp.* 31 (5-6): 578-597.
- DURETTE-DESSET, M.-C. 1980. Nouveaux Nématodes Trichostrongyloïdes parasites de Sauriens en Malaisie et à Borneo. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4^e sér., 3, section A: 697-706.
- 1982. Relations hôtes — parasites chez les Trichostrongyloïdes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (n. s.) sér. A, Zool., 123: 93-100.
- DURETTE-DESSET, M.-C. et A.-G. CHABAUD. 1981. Nouvel Essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Annls Parasit. hum. comp.* 56 (3): 297-312.
- DURETTE-DESSET, M.-C., M. A. DENKÉ et R. MURUA. 1976. Présence chez un Rongeur du Chili d'un Nématode Inglamidinae (sub. fam. nov.) appartenant aux Amidostomatidae, famille connue des Mammifères d'Australie. *Annls Parasit. hum. comp.* 51 (4): 453-460.
- DURETTE-DESSET, M.-C. et R. TCHEPRAKOFF. 1983. Données morphologiques sur les Trichostrongyloidea (Nematoda). I. *Acanthostongylus* Travassos, 1937. II. *Graphidiella* Olsen, 1948. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4^e sér., 5, section A, n° 2: 507-514.
- FUSCO, A. C. et J. R. PALMIERI. 1979. The Nematode fauna of *Rana macrodon* Duméril and Bibron with supplementary data on *Batrachonema synaptospicula* Yuen, 1965 (Nematoda: Amidostomatidae). *Proc. helminth. Soc. Wash.* 46 (2): 289-292.
- LANE, C. 1914. Bursate Nematodes from the Indian elephant. *Indian J. med. Res.* 2: 380-398.
- OLSEN, L. S. 1948. A new trichostrongylid nematode from the Pika, *Ochotona princeps figginsii*. *Am. Midl. Nat.* 39 (3): 748-753.
- SCHULZ, R. S. 1926. [Zur Kenntnis der Helminthenfauna der Nagetiere der Union S.S.R. 1. Subordo Strongylata: 1. Fam. Trichostrongylidae Leiper, 1912]. *Trudy gos. Inst. éksp. Vet.* 4 (1): 5-32.
- YUEN, P. H. 1963. Three nematodes from Malayan amphibians including a new genus and two new species. *J. Helminth.* 37 (1/2): 145-158.

Ein neuer, bemerkenswerter *Stenus* aus Neu-Irland (Coleoptera, Staphylinidae)

197. Beitrag zur Kenntnis der Steninen

von

Volker PUTHZ *

ABSTRACT

A new and remarkable *Stenus* from New-Ireland. — Description of *Stenus* (*Hypostenus*) *hydrocephalus* sp. n. (New-Ireland).

Die melanesische Subregion der Orientalis beherbergt zahlreiche Insektengruppen mit philippinisch-papuanischer Verbreitung (FRANZ 1970). Zu diesen gehört auch die Gruppe des *Stenus gigas* L. Benick, deren Vertreter von den Philippinen, den Molukken und Neuguinea nachgewiesen waren, aber auch im Bismarck-Archipel leben, wie die hier beschriebene neue Art zeigt. Sie fand sich unter Material, das mir jüngst aus dem Genfer Museum zur Bearbeitung anvertraut wurde, wofür ich den Kollegen Besuchet und Löbl herzlich danken möchte.

***Stenus* (*Hypostenus*) *hydrocephalus* spec. nov.**

Diese neue Art gehört in die Gruppe des *Stenus gigas* L. Benick (Definition bei PUTHZ 1971: 464) und steht hier wegen ihres namensgebenden Merkmals isoliert. Ihre nächsten Verwandten dürften die Arten *S. thalassinus* Puthz, *S. interfulgio* Last und *S. capito* Puthz sein.

Brachypter, großköpfig, Stirn breit-geschwollen, ohne Längsfurchen. Blau-grün-metallisch glänzend. Kopf fein und flach, weitläufig punktiert, Pronotum und Elytren sehr grob und dicht punktiert, Abdomen mäßig fein und weitläufig punktiert, Beborstung sehr kurz bis fehlend. Fühlerbasis bräunlich, die drei Keulenglieder weißlich-gelb. Taster einfarbig hellgelb. Beine gelblich, Knie, Schienenspitzen und Tarsengliedspitzen dunkler, gebräunt. Oberlippe vorn breit aufgeheilt. Clypeus und Oberlippe mäßig dicht beborstet.

Länge: 5,8-6,8 mm.

* Limnologische Flussstation, Max-Planck-Institut f. Limnologie, Postfach 260, D-6407 Schlitz, BRD.

♀ — Holotypus: Nouvelle-Irlande: Lelet Plateau: grotte Perte de Dankobé, 1150 m, 26.VII.1979, J. D. Bourne (Nr. 94).

Der Kopf ist erheblich breiter als die Elytren (46,5 : 40,5), seine breite Stirn (mittlerer Augenabstand: 28) angeschwollen, in kontinuierlich-flachem Bogen breit gewölbt, nur die Antennalhöcker werden innen von einer schmalen Furche begrenzt, die nicht ganz so lang wie das 1. Fühlerglied ist. Die Punktierung ist fein, flach und weitläufig, der mittlere Punktdurchmesser viel kleiner als der basale Querschnitt des 3. Fühlergliedes, die Punktabstände sind mindestens so groß bis mehrfach so groß wie die Punktdurchmesser. Die Clypeuspunktierung ist deutlich gröber und dichter, aber auch hier sind die Punkte noch kleiner als eine Augenfacette, ihre Abstände allerdings kleiner als die Punkte. Der abgesetzte Hals trägt ebenfalls wieder einige gröbere Punkte. Weil die Stirn deutlich, etwa isodiametrisch genetzt ist, tritt ihre feine Punktierung nicht besonders hervor.

Die kurzen Fühler reichen, zurückgelegt, bis ins hintere Pronotumdrittel, ihre konischen vorletzten Glieder sind nicht (ganz) doppelt so lang wie breit.

Das zylindrische Pronotum ist deutlich länger als breit (42 : 35), deutlich hinter der Mitte am breitesten, daselbst wird die Seitenrandung kurz von dorsal sichtbar, seine Seiten sind nach vorn lang-gerade, kaum konvergent, nach hinten flachkonkav verengt. Die dorsale Punktierung ist sehr grob und leicht querrugos, der mittlere Punktdurchmesser erreicht fast den mittleren Querschnitt des 1. Fühlergliedes, die Punktabstände sind kleiner als die Punktradien; seitlich wird die Punktierung feiner und deutlicher getrennt.

Die winzigen Elytren sind hinten wenig breiter als das Pronotum (40,5 : 35), kürzer als das Pronotum (39,5 : 42), ihre Seiten hinter den völlig abgeschrägten Schultern lang-gerade, sehr wenig erweitert, im hinteren Viertel flach eingezogen, ihr Hinterrand ist breit und sehr tief ausgerandet (Nahtlänge: 27). Eine Nahtkante fehlt, auch sind keine Eindrücke festzustellen. Die Punktierung ist auf der Scheibe etwa so grob wie auf dem Pronotum, ebenfalls etwas querrugos, das abfallende Außendrittel trägt dagegen eine ziemlich grobe, weitläufige Punktierung.

Das breite, fast zylindrische Abdomen ist nach hinten wenig verschmälert, die Segmente 4-6 zeigen auch nicht die Spur einer Seitenrandung, die basalen Quereinschnürungen der Segmente sind tief, das 7. Tergit trägt nur das Rudiment eines apikalen Hautsaums. Die Punktierung ist überall mäßig fein und weitläufig, der mittlere Punktdurchmesser liegt knapp unter dem basalen Querschnitt des 3. Fühlergliedes, die Abstände sind mindestens so groß, meist aber doppelt so groß wie die Punkte. Das 8. Tergit ist leicht langgezogen und etwas gröber als die vorderen Segmente punktiert.

An den schlanken Beinen sind die gelappten Hintertarsen gut einhalb schienenlang, ihr 1. Glied ist nicht ganz so lang wie die drei folgenden zusammen, deutlich länger als das Klauenglied.

Die Stirn ist deutlich genetzt, Pronotum und Elytren zeigen nur seitlich Netzungs Spuren, das Abdomen ist nahezu glatt (seine Netzung nur spurenhafte bei stärkerer Vergrößerung zu erkennen).

Männchen: unbekannt.

Weibchen: 8. Sternit apikomedian rund vorgezogen, im übrigen abgerundet. Valvifera apikolateral spitz. 10. Tergit mäßig schmal abgerundet.

Der Holotypus ist ein noch nicht ganz ausgefärbtes Individuum, was besonders an seinen hell durchscheinenden Pronotum- und Elytrenmitten zu erkennen ist.

Stenus hydrocephalus sp. n., ich nenne ihn so wegen seiner in der Gattung *Stenus* einzigartigen, „aufgeblasenen“ Stirn, unterscheidet sich von allen seinen Verwandten, wozu neben den neuguineensischen Arten in der Orientalis noch *S. azurescens* L. Benick, *S. bucephalus* L. Benick, *S. chlorophanus* L. Benick und *S. cupreomicans* L. Benick gehören, sofort durch seinen einzigartigen Stirnbau. In meiner neuen Tabelle der *gigas*-Gruppe (PUTHZ 1982: 132 f.) muß die Art hinter Leitziffer 3 eingefügt werden.

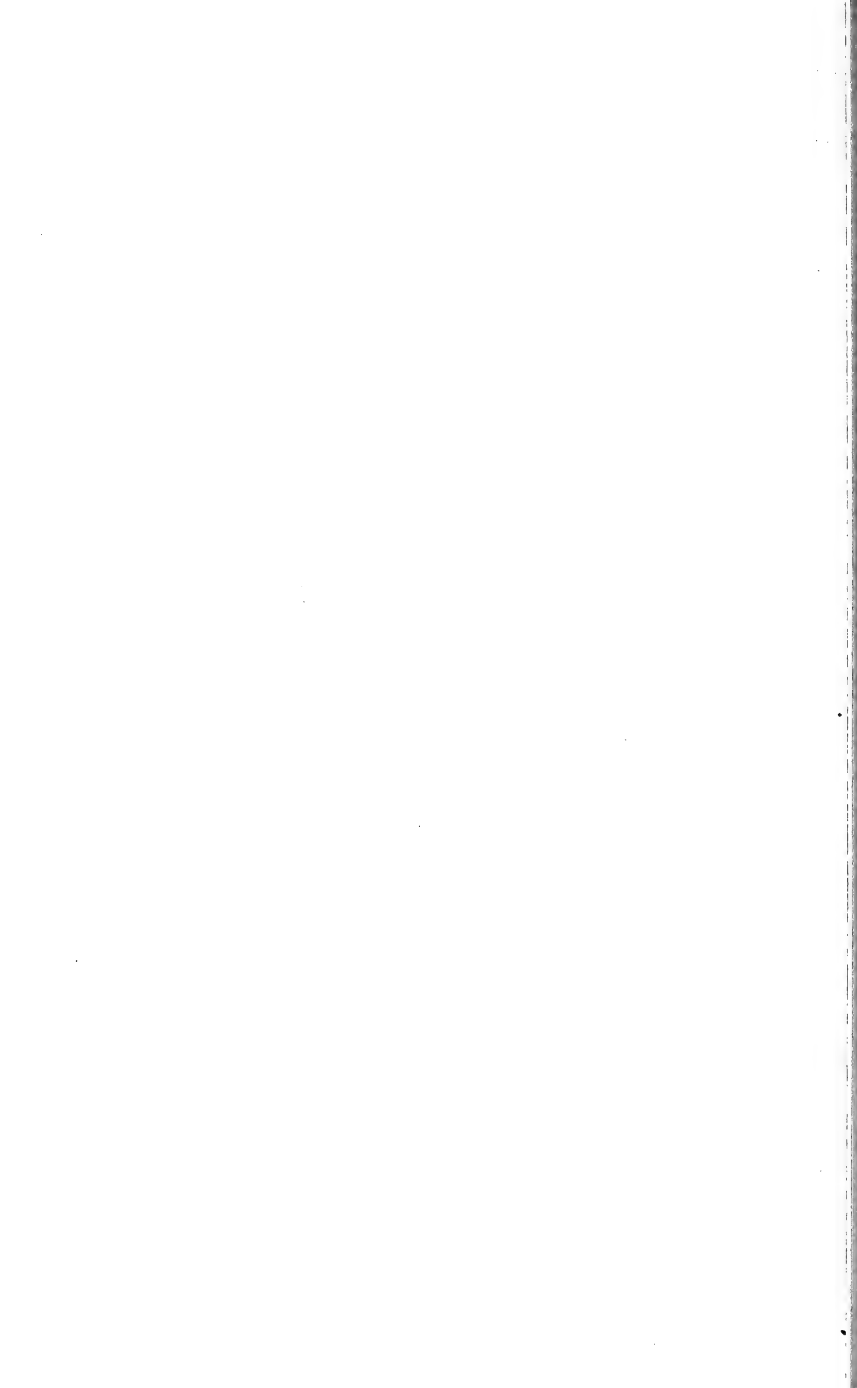
Holotypus im Muséum d'histoire naturelle de Genève.

ZUSAMMENFASSUNG

Beschreibung von *Stenus (Hypostenus) hydrocephalus* sp. n. aus Neu-Irland.

LITERATUR

- FRANZ, H., 1970. Die gegenwärtige Insektenverbreitung und ihre Entstehung. *Handb. Zool.* 4 (2) 1/6: 1-111.
- PUTHZ, V., 1971. Revision of the *Stenus*-species of New Guinea. Part I. (Coleoptera: Staphylinidae). *Pacific Insects* 13: 447-469.
- 1982. Neue und alte *Stenus*-Arten aus Neuguinea (Coleoptera, Staphylinidae) 186. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. *Reichenbachia* 20: 119-143.
-



Notes sur les Coléoptères Scarabaeidae du Muséum de Genève, I

par

Renard PAULIAN *

Avec 1 figure

ABSTRACT

Notes on the Coleoptera Scarabaeidae of the Museum of Geneva, I. — Descriptions of *Rhyparus multipunctatus* and *Rhyparus breviceps*, both from Papua New Guinea.

Le Muséum de Genève, qui, avec l'acquisition de la collection Petroviz, s'était doté d'un très riche fonds pour l'étude des Coléoptères Scarabaeoidea, s'est attaché, depuis, à l'enrichir par le produit des expéditions de recherche menées par MM. Besuchet et Löbl en diverses régions tropicales, et par les entrées dues à un certain nombre de collecteurs indépendants.

Il m'a fait l'honneur de me communiquer à plusieurs reprises des matériaux à étudier, matériaux d'un très grand intérêt et généralement admirablement présentés, parmi lesquels j'ai pu trouver bien des formes nouvelles.

Poursuivant l'étude de ces matériaux, pour lesquels je renouvelle à MM. Besuchet et Löbl l'expression de ma sincère reconnaissance, il m'a semblé utile d'adopter un titre courant sous lequel les notes successives pourront être présentées dans l'avenir, au fur et à mesure des besoins. Le présent article représente le premier élément de cette série.

DEUX NOUVELLES ESPÈCES DE *Rhyparus* Westw.

Le genre *Rhyparus*, pantropical, est surtout bien représenté en Amérique centrale d'une part, dans la région Orientale et australienne de l'autre. J'ai déjà eu l'occasion de décrire plusieurs espèces de cette dernière origine dans les collections du Muséum de Genève.

Dans le matériel devant moi figurent deux nouvelles espèces de Papouasie décrites ci-dessous.

* La Rouvière, Port Sainte Foy — F-33220 Sainte Foy la Grande, France.

***Rhyparus multipunctatus* nov. sp.**

Holotype : un exemplaire, Papua New Guinea, EH Prov. umg. Kainantu, *Onarunira*, leg. W. G. Ullrich, Muséum de Genève.

Long. 7 mm; corps allongé et assez grêle, noir soyeux, chagriné.

Clypéus avec deux denticules antérieurs faibles et très écartés, séparés par une échancrure en courbe très plate; un fort angle saillant sur le bord externe, avant la jonction clypéo-génale. Ponctuation de l'aire centrale clypéofrontale médiocre et pas très serrée; vertex et arrière front à ponctuation nettement plus forte et plus serrée. Joux très fortement saillantes en dehors en lobe arrondi. Base de la tête avec deux courts reliefs longitudinaux en callosités peu marquées, encadrant une dépression médiane; suture clypéo-génale prolongée en arrière par un relief longitudinal médiocre.

Pronotum subcarré. Côtés à angles antérieurs peu saillants en dehors, moins saillants que les angles latéraux qui forment une courbe plate atteignant presque les angles postérieurs en arrière; les côtés courtement en ligne droite, un peu rétrécis vers l'arrière avant les angles postérieurs qui sont arrondis. Carènes médianes fortes, pas très écartées, parallèles sur les 3/4 antérieurs, divergentes sur le quart basal; carènes latérales courtement marquées en avant, puis effacées jusqu'au dernier quart, relevées en courbe nette sur le quart basal; carènes externes entières, rectilignes, allant de la base de l'angle antérieur du pronotum jusqu'à son angle postérieur, relevées en courbe au-dessus de l'angle latéral. Ponctuation des espaces entre les carènes uniforme, moyenne et assez serrée.

Elytres avec, sur les interstries plans entre les carènes, quatre rangées longitudinales de points moyens, finement sétigères, assez serrés. Carène suturale entière et simple. Première carène discale terminée en spatule au dernier cinquième de l'élytre. Seconde carène discale et carène subhumérale très rapprochées mais non contigües à ce même niveau où elles se terminent en lames simples. Une très courte et faible carène intrahumérale à la base. Carène marginale formant sur tout l'apex un très large calus peu saillant, aplati vers l'arrière et à points assez fins et peu serrés, venant au contact de la carène suturale.

Métasternum avec un très long sillon longitudinal médian, bien marqué, simple; ponctuation du métasternum uniforme, assez forte et serrée.

Dernier sternite abdominal avec une carène longitudinale médiane, obtuse, entière.

Fémurs intermédiaires avec un unique et fort angle obtus au milieu de l'arête postérieure.

Tibias postérieurs relativement courts et larges après la base, plus courts que les tarses postérieurs.

Le type seul est connu.

L'espèce est isolée parmi tous les *Rhyparus* de la région orientale et de la région australienne par la sculpture des intervalles plans des élytres.

***Rhyparus breviceps* nov. sp.**

Holotype : un exemplaire, Papua New Guinea, Morobe, umg. Kaiapit, leg. W. G. Ullrich, Muséum de Genève.

Long. 7 mm; corps parallèle, moyennement allongé.

Tête transverse; clypéus très court, en courbe à peine un peu convexe en dehors au bord antérieur, les angles latéraux obliquement arrondis en dehors; côtés en courbe

concave, saillante en angle très obtus à la jonction clypéo-génale, puis légèrement concaves; joues fortement saillantes en dehors en courbe large. Clypéus et front à points fins et écartés. Carènes médianes du vertex assez fortes, pas très rapprochées; carènes latérales très fortes et longues. Vertex à ponctuation forte et serrée.

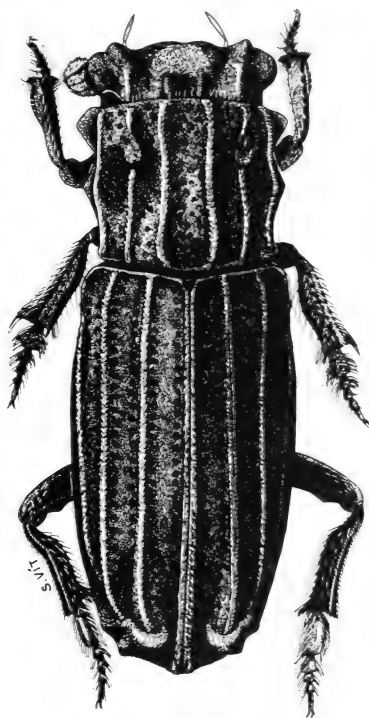


FIG. 1.

Rhyparus breviceps nov. sp.

Pronotum à angles antérieurs fortement saillants en dehors; angles latéraux moins saillants, en courbe allongée; côtés subparallèles sur le quart basal; angles postérieurs aigus et un peu saillants en dehors. Carènes médianes assez écartées, un peu divergentes vers l'avant et bien divergentes vers l'arrière, à partir des $3/5$. Carènes latérales courtement marquées en avant et sur le tiers postérieur, effacées au milieu. Carènes externes entières, bien marquées à la base, saillantes en courbe au-dessus des angles latéraux,

prenant naissance en dedans de la base des angles antérieurs et atteignant les angles postérieurs. Ponctuation entre les carènes forte, irrégulière et espacée.

Elytres présentant deux rangées de points sur chacun des intervalles plans, les points assez forts, écartés d'au moins leur diamètre. Carène suturale entière, un peu épaissie sur la déclivité apicale. Première carène discale spatuliforme à l'apex. Seconde carène discale terminée par un léger ressaut au même niveau. Troisième carène discale portant une saillie anguleuse près de son apex, puis arquée en dedans vers la suture et portant une seconde saillie obtuse.

Métasternum avec trois vagues sillons longitudinaux parallèles sur la partie postérieure. Ponctuation confuse et assez forte.

Dernier sternite abdominal avec deux callosités longitudinales submédianes, granuleuses.

Fémurs intermédiaires avec deux angles obtus saillants le long de l'arête postérieure.

Tibias postérieurs grêles, un peu plus longs que les tarses postérieurs.

Le type seul est connu.

L'espèce est reconnaissable à la forme de la tête, sans angles clypéaux dentiformes et à la ponctuation des élytres. *R. chinensis* Balthasar, qui ne m'est connu que par la description et la figure de l'auteur, présente un clypéus un peu comparable, mais à la fois beaucoup plus long et plus étroit au sommet.

Ces deux nouvelles espèces diffèrent de la seule espèce décrite jusqu'ici de Nouvelle Guinée, *R. striatus* Arrow par la forme de la tête et la sculpture des élytres et du pronotum.

Dans les matériaux du Muséum de Genève j'ai trouvé deux autres espèces de Nouvelle Guinée:

R. gracilis Arrow, décrite des Luisiades, et citée de Papouasie, et

R. risbeci R. Paulian, décrit des Nouvelles Hébrides, d'où Arrow a aussi décrit un *R. rugatus*.

Avec ces deux nouvelles espèces, le genre *Rhyparus*, dont la biologie demeure inconnue, est représenté dans l'Ancien Monde par 31 espèces, pour lesquelles une révision serait infiniment utile.

The upper temporal arcade of lizards: an ontogenetic problem

by

O. RIEPPEL *

With 3 figures

ABSTRACT

The skull of miniaturized and fossorial lizards is distinctly modified as compared to that of more typical lizards. The role of ontogeny in the formation and modification of dermatocranial structures is investigated. The general deficiency of knowledge with respect to the postnatal differentiation and growth of the lizard skull is highlighted.

INTRODUCTION

The upper temporal arcade of the lizard skull is formed by the postorbital and postfrontal anteriorly and by the squamosal posteriorly. The first two bones may fuse, or the postorbital may be absent. In a variety of lizards the upper temporal arcade is incomplete and some or all of its constituent bones may be lost. These lizards are the Gekkota, some Scincidae (Acontinae), *Dibamus* and *Anelytropsis*, the anguid lizard *Anniella* and the platynotan genera *Heloderma* and *Lanthanotus*. The upper temporal arcade has been lost convergently in a variety of lizards, probably for more than one functional reason.

My work has concentrated on the head anatomy of miniaturized fossorial or burrowing lizards of various families including the Pygopodidae (*Aprasia* and *Pletholax*: RIEPPEL, in press), Scincidae (*Acontias*, *Acontophiops* and *Typhlosaurus*: RIEPPEL, 1981, 1982), Anguidae (*Anniella*: RIEPPEL 1980a) and Dibamidae (*Dibamus*: RIEPPEL, in prep.). In all of these lizards a convergent pattern of modification of the head anatomy is observed. The upper temporal arcade is incomplete. Its anterior element, the postorbito-frontal, usually persists and braces the potentially movable (mesokinetic) fronto-parietal suture laterally (with the exception of *Dibamus*). Of the squamosal, only the posterior

* Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Künstlergasse 16, CH-8006 Zürich, Switzerland.

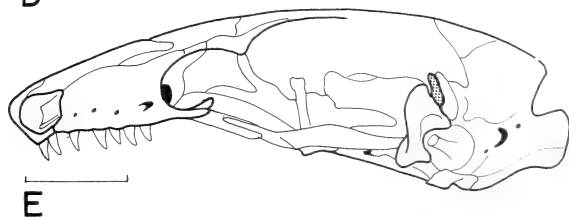
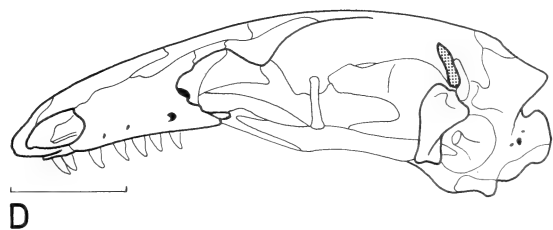
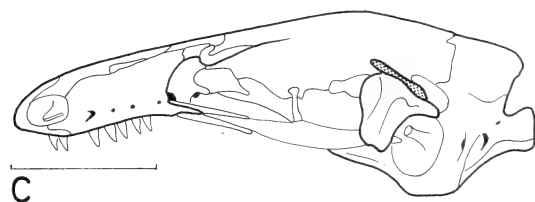
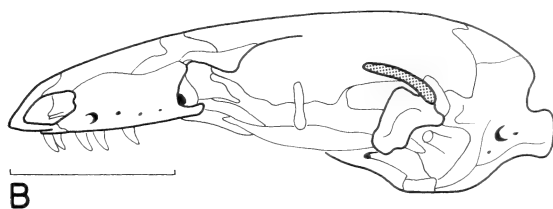
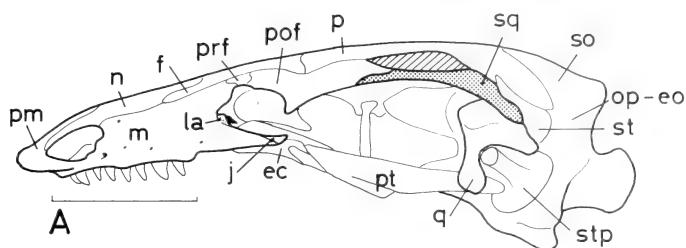
part persists which takes part in the quadrate suspension (the squamosal is completely reduced in at least two species of *Aprasia*, in *Anniella* and in *Dibamus*). The parietal develops extensive lateral downgrowths which together with the prootics from closed lateral braincase walls from which the jaw adductor muscles take their origin. Those layers of the external adductor which primitively take their origin from the upper temporal arcade (HAAS 1973) and from the fascia which covers the upper temporal fenestra now take their origin from the lower surface of an extensive temporal fascia which is attached to the parietal dorsally. These fibres also show a characteristic extension of their origin in a posterodorsal direction to what SÄVE-SÖDERBERGH (1945) termed the "temporalis position".

THE PROBLEM

One question to be asked in relation to the problem of miniaturization in fossorial lizards concerns the mode of reduction of the upper temporal arcade. The investigation of the scincid genus *Typhlosaurus* (RIEPEL 1981, 1982) resulted in an almost complete morphocline documenting the reduction of the squamosal from front to back. *Typhlosaurus lineatus* (Fig. 1A) retains a complete upper temporal arcade which has, however, closely approached the parietal, thus minimizing the diameter of the head and hence the work required to push the head through the substrate. The upper temporal fenestra consequently is of small size. In the other species of the genus the upper temporal arcade is incomplete. The postorbitofrontal is retained as a V-shaped element of variable size. The squamosal is closely applied to the lateral parietal downgrowth, and it is progressively reduced from front to back (Fig. 1A). Such a morphocline is an idealistic representation of graded similarities of form (DULLEMEIJER 1974). Its use as a model for phylogenetic processes is not unproblematical, but nevertheless the morphocline is suggestive of an ontogenetic mechanism controlling the reduction of the squamosal. If the squamosal can be shown to develop from its posterior portion in an anterior direction in the course of ontogeny of lizards in general, then the reduction of the bone from front to back as observed in *Typhlosaurus* can be explained by paedomorphosis, defined as "the retention of ancestral juvenile characters by later ontogenetic stages of descendants" (GOULD 1977: 484). Conversely, the development of extensive parietal downgrowths is due to hypermorphosis of the parietal. Hypermorphosis was defined by GOULD (1977: 482) as "the phyletic extension of ontogeny beyond its ancestral termination...". Indeed, GOULD (1977: 332) discusses miniaturization by progenesis as an adaptive response to selection pressures for small size in invertebrates, while TRUEB & ALBERCH (1983) have shown that cranial bones lost in miniaturized anurans are "elements that appear late in ontogenetic development". Changes of the timing of developmental events are also involved in the pattern of miniaturization of the pletho-

FIG. 1.

The skulls of five species of *Typhlosaurus* in left lateral view to show the reduction of the squamosal. A: *T. lineatus*; B: *T. vermis*; C: *T. braini*; D: *T. aurantiacus*; E: *T. cregoi*. Abbreviations: ec, ectopterygoid; f, frontal; j, jugal; la, lacrimal; m, maxilla; n, nasal; op-co, opisthotic-exoccipital; p, parietal; pm, premaxilla; pof, postorbitofrontal; prf, prefrontal; pt, pterygoid; q, quadrate; so, supraoccipital; sq, squamosal; st, supratemporal; stp, stapes. Scale lines equal 2 mm. (From *Annals Transvaal Mus.* 33 (12): 253, Fig. 4. By permission of the editor).



dontid salamander genus *Thorius* (HANKEN 1980). In all these cases, however, modifications by changes of developmental patterns are limited by functional constraints (TRUEB & ALBERCH 1983).

INVESTIGATIONS

The study of development of the osteocranium in lizards is extremely incomplete, being essentially restricted to the description of the osteocranium of late embryos or hatchlings of a few taxa such as *Lacerta*, *Mabuyia*, *Chalcides*, *Acontias* and *Ptyodactylus* (BELLAIRS & KAMAL 1981). Knowledge of the postnatal development of the osteocranium is even more deficient. Here opens a wide field for future research (BELLAIRS & KAMAL 1981: 4).

In *Lacerta* the development of the squamosal starts from the posterior end. The bone arises "off the lateral surface of the auditory capsule, beneath and in front of the supratemporal, above the dorsal end of the quadrate and behind the postorbital" (deBEER, 1937: 232). Consequently it must grow anteriorly in order to develop its adult shape. In the gecko *Ptyodactylus hasselquistii* the squamosal again arises as a small splint of bone dorsal to the cephalic condyle of the quadrate (EL-TOUBI & KAMAL 1961: Fig. 1; the squamosal is considered as a supratemporal or tabular by these authors, but see the discussions of the homology of the single temporal bone in geckos by UNDERWOOD 1957, and KLUGE 1967). In a late embryo of the scincid species *Chalcides ocellatus* (EL-TOUBI & KAMAL 1959) the upper temporal arcade is already essentially completed. In a hatchling of *Calotes versicolor* only the posterior portion of the squamosal is developed. The bone has not yet established the contact with the postfrontal (RAMASWAMI 1946: Fig. 16). The conclusion then seems safe that the squamosal of lizards develops ontogenetically from its posterior portion in an anterior direction. The pattern of squamosal reduction in the genus *Typhlosaurus* can thus be explained by paedomorphosis.

An interesting problem, however, arises from the fact that in lizard hatchlings the upper temporal arcade can be completely developed while the skull roof is only beginning to ossify. In the late embryo of *Chalcides ocellatus* investigated by EL-TOUBI & KAMAL (1959) the squamosal has already established contact with the postorbital, while of the frontal and parietal bones only the marginal zones have ossified. The postfrontal is not yet fully formed. Similar observations hold for a late embryo of *Ptyodactylus hasselquistii* described by EL-TOUBI & KAMAL (1961). Again only the marginal zones of the parietal have ossified, as is also the case in hatchlings of *Calotes versicolor* (RAMASWAMI 1946) and of *Podarcis muralis* (Fig. 2). In the hatchling of *Podarcis muralis* the upper temporal arcade is essentially complete, whereas the parietal is ossified along its marginal zones only. During postnatal growth the postfrontal extends a little further caudally, while the parietals complete ossification and during this process fuse to form a single element. The parietal unit, including the upper temporal arcade, is part of the linkage system which makes up the kinetic lizard skull (FRAZZETTA 1962). This linkage system must be functional at the hatchling stage, and the parietal unit is represented by a three dimensional framework around the braincase at this stage. Moreover, those jaw adductor muscles of *Lacerta/Podarcis* (described by RIEPPEL 1908b), which do not originate from braincase or palatoquadrate elements, take their origin from the lower surface of the postfrontal, postorbital and squamosal, from the marginal zone of the parietal and from the dorsal margin of the posttemporal fossa, i.e. from the lower surface of the supratemporal process of the parietal. These are the parts of the dermal parietal unit which are ossified in the hatchling, obviously for functional reasons.

It has been demonstrated that the growth of bone, e.g. of the mammalian mandible, is controlled or influenced by the muscles and the mechanical stimulations they provide DULLEMEIJER 1971: 64; 1974; FROST 1964: 32-33; HALL 1978: 219-221). MOSS (1960) introduced the term "functional matrix" to denote all those factors and influences which mould the bony element. Muscles are one of these factors. DULLEMEIJER (1974: 134f) criticizes Moss' terminology as it implies a subordination of the bony element to the

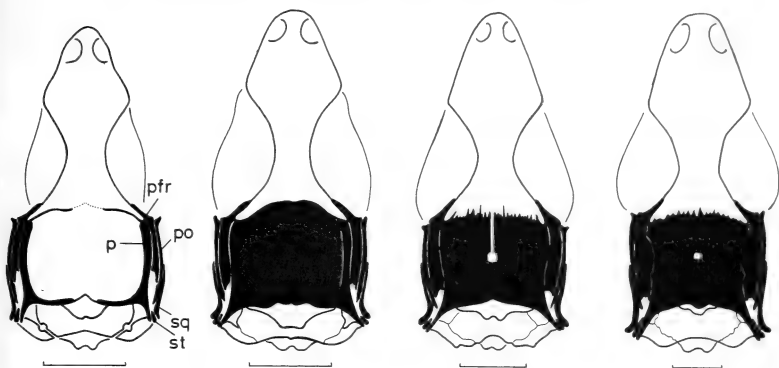


FIG. 2.

The postnatal development of the parietal unit in *Podarcis muralis* (MBS 21369 a-d; semidiagrammatic). Abbreviations: pfr, postfrontal; po, postorbital; others as in Fig. 1. Scale lines equal 2 mm.

functional matrix and thus precludes the possibility of an effect of the skeletal unit on muscle differentiation. In view of these problems it would be interesting to investigate at which stage of ontogeny and ossification of the cranial bones the muscles become attached to these in lizards. Also, the functional interdependence of muscles and bones presupposes some correlation between the pattern of ossification in the developing skull and the development of the musculature which would be interesting to investigate.

CONCLUSIONS

PATTERNS OF SKULL MODIFICATION IN MINIATURIZED LIZARDS

In the lizards investigated the dermal skull roof is not yet fully developed in the hatchling. Only the elements of the upper temporal arcade and the marginal zones of the parietal are fully ossified. These elements are functionally important since they form part of the kinetic linkage system of the lizard skull and serve as sites of muscle origin.

These observations stand in marked contrast to what little is known about the skull development in miniaturized fossorial lizards. BROCK (1941) described the only late embryo of *Acontias meleagris* that has so far become available (Fig. 3). *Acontias* is closely related to the genus *Typhlosaurus*, the two genera being united within a subfamily of the Scincidae, the Acontinae (GREER 1970; RIEPPEL 1982). A late embryo was also included in BELLAIRS' (1950) study of the head anatomy of *Anniella*. In the late embryo of *Acontias* described by BROCK (1941) the parietal downgrowths are well developed

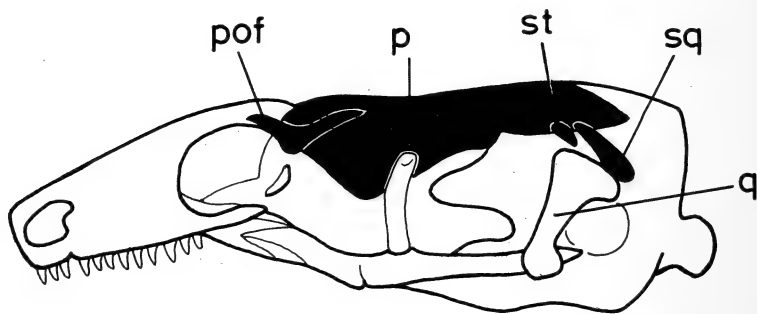


FIG. 3.

The skull of a late embryo of *Acontias meleagris* (after BROCK 1941, Fig. 5).
Abbreviations as in Fig. 1.

but not yet complete at their ventral margins (Fig. 3). Drawings of cross-sections indicate that the ossification of the dorsal aspect of the parietal is complete (BROCK 1941: Fig. 8). Only the posterior part of the squamosal is present as will also be the case in the adult. The postorbitofrontal has essentially completed its development. BELLAIRS' (1950) description of *Anniella* does not contradict these findings as far as the development of the parietal is concerned. The advanced development of the parietal in these fossorial and miniaturized lizards may be correlated with the differentiation of the jaw adductor musculature which originates from the parietal downgrowths or from a temporal fascia which is anchored to the dorsal aspect of the parietal. In fact, the *Bauplan* of the skull has changed. The dermatocranium no longer forms a kinetic framework within which the neurocranium is movably suspended as in typical lizards. Rather the dermatocranium and neurocranium combine to form a solid central strut from which the jaws are movably suspended. If the jaws and their muscles are to be functional in the hatchling, the central strut of the skull which supports them must be well developed at that stage.

In conclusion it might be said that the reduction of the squamosal from front to back in lizards such as *Typhlosaurus* can in fact be explained by paedomorphosis. Paedomorphosis with respect to the development of the elements of the upper temporal arcade and acceleration of the development of the parietal represent ontogenetic mechanisms by which the structural and functional alterations in the skulls of miniaturized and fossorial lizards are achieved.

REFERENCES

- BELLAIRS, A. d'A. 1950. Observations on the cranial anatomy of *Anniella*, and a comparison with that of other burrowing lizards. *Proc. zool. Soc., Lond.* 119: 887-904.
- BELLAIRS, A. d'A. and A. M. KAMAL. 1981. The chondrocranium and the development of the skull in Recent reptiles. In: C. GANS and T. S. PARSONS (eds.): *Biology of the Reptilia* 11: 1-263. *Acad. Press, London.*
- BROCK, G. T. 1941. The skull of *Acontias meleagris*, with a study of the affinities between lizards and snakes. *J. Linn. Soc. (Zool.)* 41: 71-88.
- DEBEER, G. R. 1937. The development of the vertebrate skull. *Clarendon Press, Oxford.*
- DULLEMEIJER, P. 1971. Comparative ontogeny and cranio-facial growth. 45-75. In: R. E. MOYERS and W. KROGMAN (eds.): *Cranio-facial growth in man. Pergamon Press, Oxford and New York.*
- 1974. Concepts and approaches in animal morphology. *Van Gorcum & Co. B. V., Assen.*
- EL-TOUBI, M. R. and A. M. KAMAL. 1959. The development of the skull of *Chalcides ocellatus*. II. The fully formed chondrocranium and the osteocranium of a late embryo. *J. Morph.* 105: 55-104.
- EL-TOUBI, M. R. and A. M. KAMAL. 1961. The development of the skull of *Ptyodactylus hasselquistii*. III. The osteocranium of a late embryo. *J. Morph.* 108: 193-202.
- FRAZZETTA, T. H. 1962. A functional consideration of cranial kinesis in lizards. *J. Morph.* 111: 287-319.
- FROST, H. M. 1964. The laws of bone structure. *Charles C. Thomas Publ. Springfield, Ill.*
- GOULD, S. J. 1977. Ontogeny and phylogeny. *Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.*
- GREER, A. E. 1970. A subfamilial classification of scincid lizards. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.* 139: 151-184.
- HAAS, G. 1973. Muscles of the jaws and associated structures in the Rhynchocephalia and Squamata. In: C. GANS and T. S. PARSONS (eds.): *Biology of the Reptilia* 4: 285-490. *Acad. Press, London.*
- HALL, B. K. 1978. Developmental and cellular skeletal biology. *Academic Press, London.*
- HANKEN, J. 1980. Osteological variation at small size in salamanders of the genus *Thorius*. *Am. Zool.* 19: 987 (Abstract).
- KLUGE, A. G. 1967. Higher taxonomic categories of gekkonid lizards and their evolution. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.* 135: 1-59.
- MOSS, M. L. 1960. Functional analysis of human mandibular growth. *J. Prosthetic Dentistry* 10: 1149-1159.
- RAMASWAMI, L. S. 1946. The chondrocranium of *Calotes versicolor* (DAUD.) with a description of the osteocranium of a just-hatched young. *Q. Jl. microsc. Sci.* 87: 237-297.
- RIEPEL, O. 1980a. The phylogeny of anguinomorph lizards. *Denkschr. schweiz. naturf. Ges.* 94: 1-86.
- 1980b. The trigeminal jaw adductor musculature of *Tupinambis*, with comments on the phylogenetic relationships of the Teiidae (Reptilia, Lacertilia). *Zool. J. Linn. Soc.* 69: 1-29.
- 1981. The skull and jaw adductor musculature in some burrowing scincomorph lizards of the genera *Acontias*, *Typhlosaurus* and *Feylinia*. *J. Zool., Lond.* 195: 493-528.
- 1982. The phylogenetic relationships of the genus *Acontophiops* Sternfeld (Sauria: Scincidae), with a note on mosaic evolution. *Ann. Transvaal Mus.* 33: 241-257.
- in press. Miniaturization of the lizard skull: its functional and evolutionary implications. In: W. M. J. FERGUSON (ed.): *The structure, development and evolution of reptiles. Acad. Press, London.*

- SÄVE-SÖDERBERGH, G. 1945. Notes on the trigeminal musculature in non-mammalian tetrapods. *Nova Acta R. Soc. scient. upsal.* (4) 13: 1-59.
- TRUEB, C. & A. ALBERCH. 1983. The effect of miniaturization on the anuran skull. 86 (Abstract). *In*: Int. symposium on vertebrate morphology. Tentative program and abstracts. *Giessen*.
- UNDERWOOD, G. 1957. On lizards of the family Pygopodidae. A contribution to the morphology and phylogeny of the Squamata. *J. Morph.* 100: 207-268.
-

Approche biochimique et morphologique des espèces du genre *Trichia* (Helicidae, Gastropoda) de Suisse occidentale

par

N. PERRIN *, P. HONSBERGER, A. PONTET

Avec 4 figures

ABSTRACT

Biochemical and morphological investigations on snails of the genus *Trichia* (Helicidae, Gastropoda) from western Switzerland. — The highly polymorphic so called "*Trichia hispida* group" is taxonomically problematic. According to different authors, one to about one hundred species are recognized in this group. Some recent publications admit 8 species for Central Europe. The present study gives arguments from biochemical data (12 enzymatic loci are electrophoretically analysed) for regrouping 5 morphological types into 2 species: *Trichia sericea* (Müller) var. *sericea*, *plebeia*, *montana* and *striolata*, and *T. hispida* (L.) A multivariate analysis of morphological measurements, and patterns of coexistence seem to corroborate this interpretation. *T. sericea* presents a wider ecological and morphological range, and both species need further investigations on their ecological and taxonomical relationships.

INTRODUCTION

Rares sont les groupes taxonomiques qui ont échappé aux assauts intempestifs de systématiciens en mal de description, à une époque glorieuse où le moindre polymorphisme était noyé sous un déferlement de synonymes.

* Institut de Zoologie et d'Ecologie animale, de l'Université, Bâtiment de Biologie, 1015 LAUSANNE-Dorigny.

Les Hélicidés n'ont pas fait exception à cette règle, et parmi eux les *Trichia* du « groupe *hispida* » occupent une place de choix, comme le montre un petit aperçu historique.

En 1758, LINNÉ décrit un petit hélicidé à coquille poilue, qu'il nomme *Helix hispida*, dans sa 10^e édition du *Systema naturae*. En 1774, MÜLLER distingue une espèce très proche, un peu carénée, à petit ombilic, et couverte de très petits poils, qu'il nomme *Helix sericea*. De 1870 à 1900, une génération de malacologistes, J.-R. BOURGUIGNAT et A. LOCARD en tête, parvient à démembrer ce groupe en une centaine d'unités approximativement.

A partir de 1900 s'opère une fusion: la littérature du début de ce siècle fait principalement mention de 5 espèces dans ce groupe, à savoir: *H. hispida* (L.), *H. sericea* (Müll.), *H. plebeia* (Drap.), *H. montana* (Stud.) et *H. striolata* (Pfeif.), GERMAIN (1929, 1930) admet 3 espèces: *Fruticicola hispida* (L.), *F. striolata* (Pf.) et *F. sericea* (Müll.), laquelle contient en sous-espèces *F. s. montana* et *F. s. plebeia*. TAYLOR (1916) n'admet que 2 espèces, *H. hispida* (L. et *H. striolata* (Pf.)), laquelle est mise en synonymie avec *H. montana* (Stud.). Enfin FAVRE (1927) et MERMOD (1930) prônent quant à eux une fusion totale de toutes les formes décrites sous le nom unique de *Fruticicola hispida* (L.), arguant « la difficulté insurmontable qu'il y a à les séparer d'une façon nette, tant il existe entre elles de formes de passage » (MERMOD 1930). « Le fait que certains auteurs ont créé un très grand nombre d'espèces aux dépens des 4 types ci-dessus est plutôt en faveur de l'unité spécifique du groupe » (FAVRE 1927).

Plus récemment, FORCART (1965) réhabilite certaines variétés oubliées et parvient à la systématique suivante: *Trichia hispida* (L.), *T. concinna* (Jef.), *T. plebeia* (Drap.) qui remplace *sericea*, *T. striolata* (Pfeif.), *T. montana* (Stud.), *T. clandestina* (Hartm.), *T. caelata* (Stud.) et *T. suberecta* (Clessin), soit 8 espèces.

Cette même systématique est utilisée par KERNEY et CAMERON (1979) à quelques détails près: *T. hispida* (L.) et *T. concinna* (Jef.) fusionnent à nouveau, et *T. graminicola*, espèce décrite sur ces entrefaites (FALKNER 1973) est ajoutée à la liste.

La plupart des investigations effectuées l'ont été sur des caractères morphologiques de la coquille et ont conduit, selon les auteurs, à des interprétations diamétralement opposées. Certaines recherches ont été effectuées sur l'anatomie du système reproducteur et là encore, les conclusions tirées ont été contradictoires (WAGNER 1915, MERMOD 1930).

L'intention du présent travail a été d'aborder cette question sous un angle différent, celui de la comparaison biochimique, par électrophorèse enzymatique, d'une série d'individus morphologiquement rattachés aux principaux types décrits, afin de décider éventuellement de leur statut spécifique.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les individus récoltés proviennent de Suisse occidentale. La localisation des populations échantillonnées est fournie au tableau I. Une étude morphologique des coquilles de ces animaux, ainsi que d'un certain nombre de spécimens appartenant à la collection DE CHARPENTIER, déposée au musée d'histoire naturelle de Lausanne, a été effectuée sur un microscope de mesure Nikon.

Les électrophorèses ont été effectuées sur gel d'amidon, après broyage de l'animal in toto (coquille exclue, prélevée pour des mesures morphologiques), centrifugation du broyat à 3000 rpm durant 15 min. et prélèvement du surnageant. Les enzymes échantillonnées sont citées au tableau II.

TABLEAU I: Coordonnées et composition morphotypique des localités de récolte.

P = plebeia-sericea, M = montana, S = striolata, H = hispida, V = villosa, E = edentula.

Coord.	Alt.	P	M	S	H	V	E	Coord.	Alt.	P	M	S	H	V	E
4980	1526	1060	1					5299	1828	720	1				
5042	1496	1220	1			1		5301	1921	1220		1			
5043	1474	880					1	5302	1592	410	1				
5045	1548	1460	1					5310	1852	740		1			
5061	1623	1100	1		1			5313	1514	370	1				
5063	1451	670	1		1			5313	1890	1540		1			
5063	1469	710		1		1	1	5318	1846	640			1		
5070	1625	1050	1		1			5325	1672	490	1				
5072	1443	580	1					5330	1713	440	1				
5078	1481	810			1			5333	1548	420	1				
5078	1632	1020			1			5334	1749	440	1				
5080	1622	1030	1		1	1	1	5338	1596	550	1				
5085	1649	1040		1	1			5338	1681	590	1				
5092	1662	1110		1				5339	1778	430	1				
5104	1483	790			1	1	1	5340	1529	390	1				
5105	1556	1250				1		5343	1530	390				1	
5118	1505	730					1	5347	1676	560	1				
5120	1517	760	1					5348	1686	570	1				
5123	1552	1080				1		5348	1782	430				1	
5159	1718	1030		1				5351	1772	430				1	
5168	1702	1360		1				5372	1898	1180		1			
5175	1545	710	1					5379	1858	500			1	1	
5194	1564	670			1			5386	1835	430			1		
5194	1587	670			1			5388	1535	550	1				
5204	1718	920	1		1			5393	1656	630	1			1	
5216	1700	1290		1				5393	1843	440	1				
5218	1570	670			1			5394	1967	900		1			1
5232	1532	520	1					5396	1617	710				1	
5234	1790	1390		1	1			5403	1813	430			1		
5244	1580	570	1					5407	1817	430			1		
5257	1806	1540		1				5408	1567	810				1	1
5262	1532	450	1					5413	1654	690				1	
5264	1860	1070		1				5416	1946	1360		1			
5273	1645	600			1			5427	1663	690				1	
5275	1580	470	1					5428	1891	550		1		1	1
5276	1586	470	1					5432	1689	620				1	
5278	1632	595			1			5449	1572	860				1	1
5278	1632	600			1			5454	1517	720	1				
5280	1691	510		1	1		1	5456	1523	730				1	
5284	1578	481	1					5462	2004	720		1		1	1
5286	1864	1090		1				5467	1553	800					1
5293	1683	490	1					5480	1518	680				1	
5296	1678	490	1					5490	1474	460	1				
								5497	1685	560	1			1	

TABLEAU II. — Enzymes échantillonnées, initiales d'abréviation et nombre de loci. Les tampons utilisés sont désignés par les chiffres romains :

- I: Amine citrate (CLAYTON et TRETIK 1972)
 II: Tris citrate (AYALA et al. 1972)
 III: Poulik (SELANDER et al. 1971)

Les recettes de révélations sont fournies par

- a: SELANDER et al. 1971
 b: GRAF et MEYLAN 1980.

Enzyme malique	MOD	1	I	a
Leucine amino-peptidase	LAP	1	I	a
Malate déshydrogénase	MDH	2	II	a
Isocitrate déshydrogénase	IDH	2	I	a
Phosphogluco-isomérase	PGI	1	III	b
Phosphogluco-mutase	PGM	1	III	b
Glutamate oxalo-acétate transaminase	GOT	2	III	a
Indophénol oxydase	IPO	1	III	a
Estérase	EST	1	III	a

2 types de coefficients ont été utilisés pour exprimer les distances génétiques, à savoir celui de NEI (1972):

$$D(X, Y) = -\ln (\sum x_i y_i / \sqrt{(\sum x_i^2 \sum y_i^2)})$$

ainsi qu'un coefficient de distance euclidienne:

$$D(X, Y) = \sqrt{\sum (x_i - y_i)^2}$$

x_i et y_i correspondant, dans les 2 cas, aux fréquences respectives de l'allèle i dans les groupes X et Y .

Les dendrogrammes illustrant nos résultats ont été calculés et construits par le programme CLUSTAN (WISHART 1975), les algorithmes utilisés pour les fusions hiérarchiques étant de 2 types:

— distance moyenne dans le cas des coefficients de NEI:

$$D(R, P+Q) = (D(R, P) \times NP + D(R, Q) \times NQ) / (NP + NQ)$$

afin de conserver une interprétation phylogénétique à l'expression des résultats, et

— l'algorithme de WARD (1963 in WISHART, 1975) dans le cas des coefficients euclidien

$$D(R, P+Q) = \frac{(D(R, P) \times (NR + NP) + D(R, Q) \times (NR + NQ) - D(P, Q) \times NR)}{(NR + NP + NQ)}$$

les résultats ne pouvant pas, dans ce cas, être interprétés comme expression linéaire de la distance génétique. Dans les 2 cas, NP, NQ et NR correspondent au nombre d'individus dans les groupes P, Q et R, P et Q étant les groupes à fusionner.

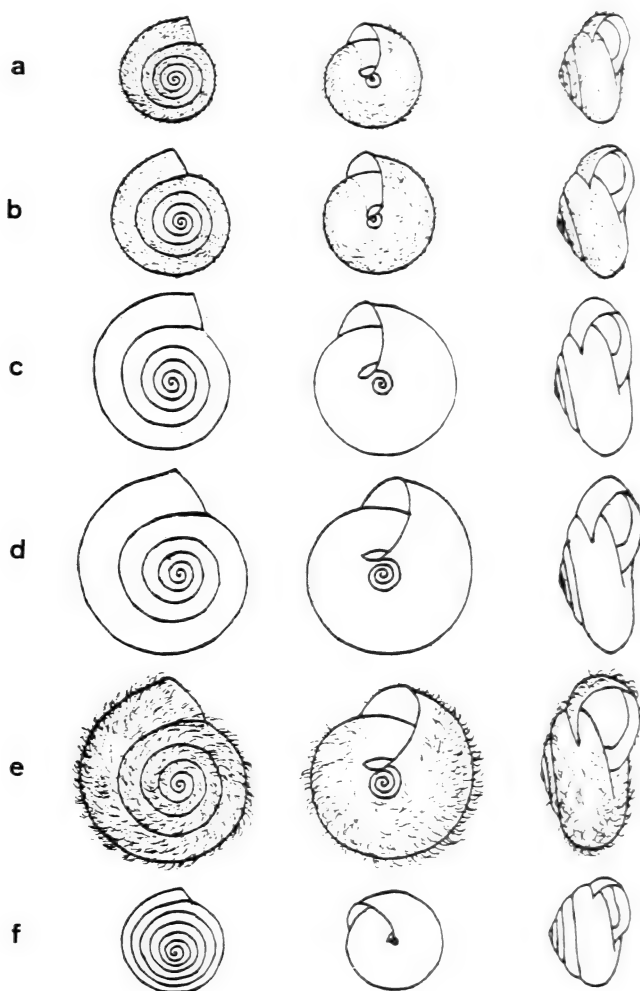


FIG. 1.

Aspect morphologique des types du genre *Trichia* étudiés. a = *hispida*, b = *sericea-plebeia*, c = *montana*, d = *striolata*, e = *villosa*, f = *edentula*.

Un certain nombre de mensurations conchyologiques ont été effectuées sur microscope de mesure Nikon, et les résultats analysés par discriminante (Programme SPSS, NIE et al. 1976).

RÉSULTATS

a) **Types morphologiques.** Une première comparaison conchyologique a permis de regrouper les individus récoltés de la manière suivante:

- Type *hispida*: coquille relativement petite (4.6×5.11 mm), fragile, munie de poils assez longs (0.22-0.50 mm.), pas ou très peu carénée, à ombilic très variable (fig. 1.a: l'individu représenté possède un ombilic étroit).
- Type *sericea-plebeia*: coquille assez petite (4.7×5.11 mm), fragile, munie de poils assez courts (0.10-0.25 mm), gén. persistants chez l'adulte, faiblement carénée, à ombilic étroit (fig. 1.b: ces 2 types très proches n'ont pas été distingués ici; *sericea* désigne en principe un morphe à ombilic punctiforme).
- Type *montana*: coquille relativement grande (5.7×9.12 mm), assez solide, munie de poils courts chez le jeune, caducs chez l'adulte, subdéprimée et faiblement carénée, à ombilic variable, souvent assez large (fig. 1.c).
- Type *striolata*: coquille grande ($6.5.9 \times 11.14$ mm), assez solide, munie de poils courts chez le jeune, caducs chez l'adulte, subdéprimée et faiblement carénée, à ombilic largement ouvert (fig. 1.d).
- Type *villosa*: coquille grande ($6.5.9 \times 11.14$ mm), assez solide, couverte de longs poils persistants, subdéprimée, non carénée, à ombilic largement ouvert (fig. 1.e).
- Type *edentula*: coquille petite ($4.5.5.5 \times 7.9$ mm), fragile, munie de poils souvent caducs chez l'adulte, conico-sphérique à bouche étroite falciforme, ombilic punctiforme (fig. 1.f).

Il est à noter que la spécificité de ces 2 derniers types n'a jamais été mise en doute, *Trichia edentula* (Drap.) étant même souvent isolé dans un sous-genre différent, *Petasina* (Beck).

b) **Analyses électrophorétiques.** Un certain nombre d'individus de chacun de ces morphotypes a été soumis à une analyse électrophorétique. Le tableau III fournit les fréquences alléliques ainsi que le nombre de jeux génétiques étudiés. Les coefficients de distance génétique (NEI 1972) calculés à partir de ces valeurs ont fourni la matrice du tableau IV et le dendrogramme (distance moyenne) de la figure 2.

Ce dendrogramme montre premièrement un fort isolement de *Trichia edentula*, avec 8 loci diagnostics sur les 12 échantillonés. *Trichia villosa* se rapproche nettement plus du groupe *hispida*, avec pratiquement 3 loci diagnostics. Les 4 autres morphotypes sont relativement groupés, mais *striolata*, *montana* et *sericea-plebeia* forment un ensemble très homogène, dont *hispida* se détache quelque peu. Notre échantillonnage ne montre aucun locus diagnostic entre ces morphotypes, la différenciation majeure de la forme *hispida* étant due aux fréquences alléliques des enzymes PGM, MDH₁ et surtout LAP, certains allèles de cette enzyme paraissant diagnostics.

Un dendrogramme basé sur les fréquences alléliques de LAP (distances euclidiennes, méthode de WARD) pour un échantillon de 37 populations (Tableau V) est présenté à la figure 3. Cette représentation sépare nettement nos populations en 2 groupes:

TABLEAU III. — Fréquences relatives des allèles, symbolisés par leurs vitesses relatives de migration cathodique, pour les 12 loci et les 6 morphotypes étudiés. 2N correspond au nombre de jeux génétiques analysés. H = *hispidia*, M = *montana*, S = *striolata*, S-P = *sericea-plebeia*, V = *villosa*, E = *edentula*.

		H	S-P	M	S	V	E
MOD	2N:	46	48	34	12	10	10
	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
LAP	2N:	46	48	34	12	10	10
	56	—	—	—	—	—	1.00
	74	—	.53	.44	.40	—	—
	82	.07	.36	.44	.60	—	—
	87	.50	.11	.12	—	—	—
	91	.24	—	—	—	—	—
	96	.12	—	—	—	—	—
	100	.07	—	—	—	1.00	—
MDH ₁	2N:	10	10	30	10	10	10
	-21	.30	.80	.93	1.00	1.00	1.00
	100	.70	.20	.07	—	—	—
MDH ₂	2N:	10	10	30	10	10	10
	78	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—
	100	—	—	—	—	—	1.00
IDH ₁	2N:	10	10	20	10	10	10
	81	—	—	.10	—	—	—
	90	1.00	1.00	.90	1.00	—	—
	95	—	—	—	—	—	1.00
	100	—	—	—	—	1.00	—
IDH ₂	2N:	10	10	20	10	10	10
	-79	—	—	—	—	—	1.00
	-100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—
PGI	2N:	46	38	44	10	20	10
	58	.04	—	.11	—	.15	—
	77	.89	.92	.78	1.00	.85	—
	83	—	—	—	—	—	1.00
	100	.07	.08	.11	—	—	—
PGM	2N:	36	36	24	10	20	20
	42	1.00	.77	.50	.30	1.00	—
	83	—	.23	.50	.70	—	—
	100	—	—	—	—	—	1.00
GOT ₁	2N:	10	10	20	10	10	10
	-29	—	.10	—	—	—	—
	100	1.00	.90	1.00	1.00	1.00	1.00
GOT ₂	2N:	10	10	20	10	10	10
	-100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
IPO	2N:	10	10	20	10	10	10
	82	1.00	1.00	1.00	1.00	—	—
	92	—	—	—	—	—	1.00
	100	—	—	—	—	1.00	—
EST	2N:	60	40	60	10	20	20
	73	.12	.02	.27	.10	.40	—
	89	.88	.98	.73	.90	.60	—
	100	—	—	—	—	—	1.00

le groupe A comprend les morphotypes *striolata* (triangles), *montana* (ronds) et *sericea-plebeia* (carrés). Le groupe B correspond au morphotype *hispida* (étoiles).

c) **Analyse biométrique.** Une centaine d'individus, comprenant des spécimens de la collection DE CHARPENTIER, ainsi que des spécimens récoltés et analysés biochimique-

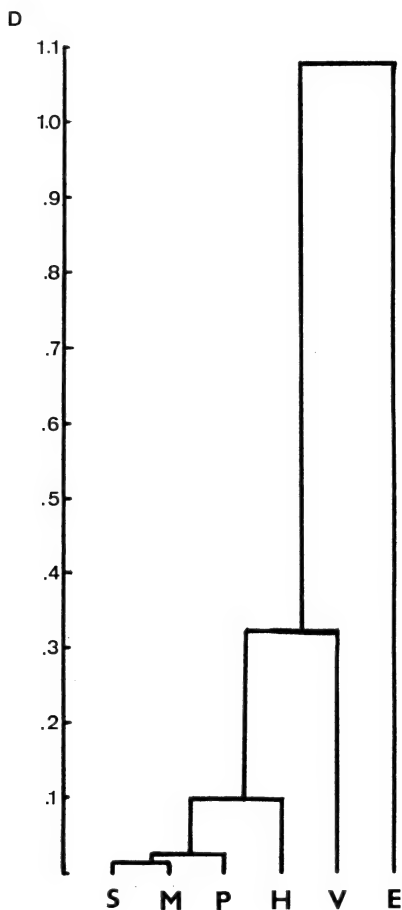


FIG. 2.

Dendrogramme UPGMA illustrant les distances génétiques (NEI 1972) entre morphotypes.
 S = *striolata*, M = *montana*, P = *plebeia-sericea*, H = *hispida*, V = *villosa*, E = *edentula*

TABLEAU IV. — Distances génétiques (Nei 1972) entre morphotypes du genre *Trichia*.

 E = *edentula*, V = *villosa*, H = *hispida*, M = *montana*, P = *plebeia-sericea*, S = *striolata*.

	E	V	H	M	P	S
E						
V	1.067					
H	1.051	0.361				
M	1.017	0.318	0.012			
P	1.104	0.320	0.031	0.019		
S	1.224	0.344	0.137	0.099	0.061	

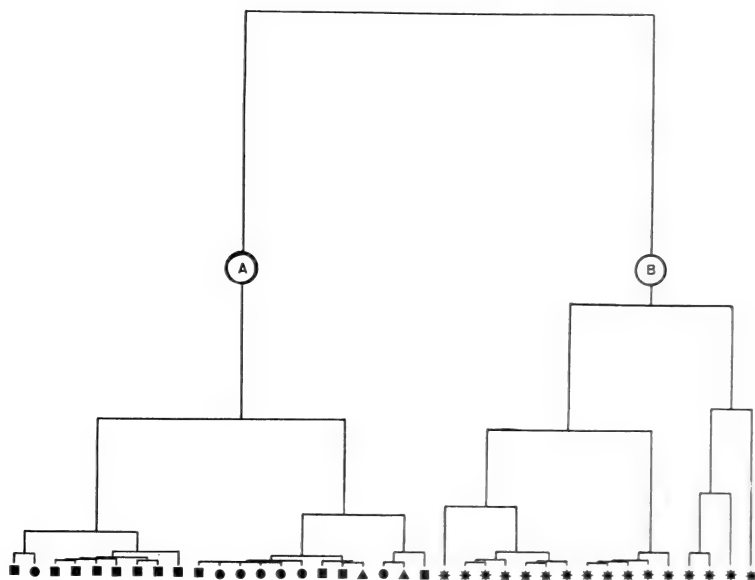


FIG. 3.

Dendrogramme illustrant les distances génétiques entre populations, sur la base des fréquences alléliques de LAP. Ce dendrogramme ne peut recevoir la même interprétation que le précédent, le coefficient de distance ainsi que l'algorithme utilisés étant différents (voir texte). Symboles utilisés: ronds: *montana*, carrés: *sericea-plebeia*, triangles: *striolata*, étoiles: *hispida*. Les populations du morphotype *hispida* sont bien isolées par ce critère.

TABLEAU V. — Fréquences relatives des allèles de LAP, symbolisés par leurs vitesses relatives de migration cathodique, pour 37 populations de 4 morphotypes du « groupe *hispida* ».P = *plebeia-sericea*, M = *montana*, S = *striolata*, H = *hispida*.

2N correspond au nombre de jeux génétiques étudiés.

	2N	74	82	87	91	96	100
P	8	75	25				
P	6	66	17	17			
P	8	75	13	12			
P	6		67	33			
P	8	38	62				
P	6	67	33				
P	8	50	50				
P	16	100					
P	14	72	21	7			
P	18	34	33	33			
P	8	75	25				
M	6	50		50			
M	8	38	50	12			
M	4	50	50				
M	4	50	50				
M	6	33	67				
M	10	50	50				
M	8	50	50				
M	4	25	75				
S	6	33	67				
S	10	10	90				
H	4		25	75			
H	6			50		33	17
H	6		17	66		17	
H	6		17	50	33		
H	4			25	75		
H	8		12	88			
H	4		25	75			
H	10		20	80			
H	14			42	58		
H	6				33	67	
H	26			35	31	3	31
H	10			70		20	10
H	4			25	75		
H	20		15	55	30		
H	6			50	50		
H	6			67	33		

ment, ont fait l'objet de mesures morphologiques. Les variables suivantes ont été quantifiées au dixième de millimètre: grand diamètre, petit diamètre, diamètre de l'ombilic, hauteur et longueur des poils. 4 fonctions discriminantes ont été calculées sur la base de ces mesures, correspondant aux 5 morphotypes du groupe *hispida* décrits ci-dessus. Les situations respectives des individus sur les 2 premiers axes discriminants sont indiqués à la figure 4. Les animaux analysés biochimiquement y sont représentés par des

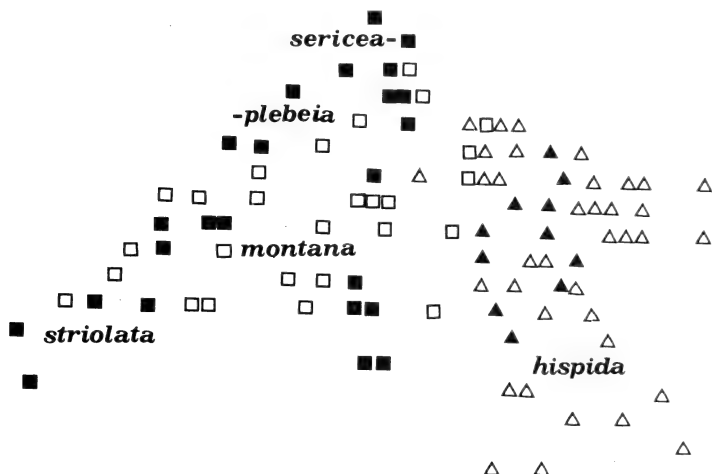


FIG. 4.

Projection, selon les 2 axes principaux d'une analyse discriminante basée sur 5 caractères conchyologiques, de 99 individus appartenant à 5 morphotypes. Triangles = morphotype *hispida*, carrés = morphotypes *sericea-plebeia*, *montana* et *striolata*. Symboles pleins = individus analysés biochimiquement. Excepté pour les individus de petite taille (en haut sur la projection), les 2 groupes sont bien séparés.

symboles pleins, respectivement des carrés pour le groupe A, et des triangles pour le groupe B. Les individus indiqués par des symboles vides ont été attribués au groupe A ou B (carrés ou triangles) en fonction de leur appartenance à la même population, et/ou de leurs caractères morphologiques.

d) **Observations de syntopie.** Il convient enfin de signaler que, parmi les 87 localités de récolte, 13 comprenaient 2 morphotypes (*villosa* et *edentula* exclus) (Tableau I), *hispida* étant systématiquement inclus dans ces localités mixtes. Autrement dit, les morphotypes *striolata*, *montana* et *sericea-plebeia* n'ont jamais été observés dans la même localité.

DISCUSSION

Les résultats ainsi obtenus amènent les conclusions suivantes:

- a) L'isolement génétique important de *Trichia edentula* (Drap.) justifie son attribution à un sous-genre particulier.
- b) La cohésion relative des autres formes étudiées, y compris *Trichia villosa* (Studer) justifie leur regroupement en un seul sous-genre.
- c) L'éloignement génétique relatif des populations de type *hispida* des autres morphotypes de ce groupe, à savoir *striolata*, *montana* et *sericea-plebeia*, ainsi que son observation en populations mixtes avec chacune de ces autres formes, nous autorise à lui conférer un statut d'espèce indépendante, *Trichia hispida* (Linné).
- d) L'homogénéité biochimique du groupe englobant *sericea-plebeia*, *montana* et *striolata*, leur nombreuses formes de passage, la constance de certains caractères morphologiques (taille des poils, légère carène) ainsi que l'absence de syntopie dans nos observations nous incite à regrouper ces formes sous un seul et même nom spécifique, à savoir, suivant Germain (1929) *Trichia sericea* (Müll.).

Ainsi les *Trichia* du « groupe *hispida* » de Suisse occidentale semblent au vu de ces résultats, former 2 espèces:

- *Trichia hispida* (L.), dont la forme à ombilic étroit paraît la plus largement répandue dans notre région, s'observe principalement en milieux ouverts, mégaphorbiées, marais, talus herbeux, etc.
- *Trichia sericea* (Müll.), dont la variabilité morphologique importante semble liée aux conditions de vie: les formes *sericea* et *plebeia* ont principalement été observées dans les forêts du plateau molassique. La forme *montana* est une forme d'altitude, sur terrain calcaire, en forêts ou pâturages, jusqu'aux sommets jurassiens. La forme *striolata* enfin, forme de plaine, observée dans quelques forêts humides du pied du Jura, y semble également liée au calcaire.

Morphologiquement, la distinction de ces 2 espèces n'est délicate que pour les petites formes, comme l'indique d'ailleurs la projection de l'analyse en discriminante (fig. 4). C'est cette convergence des morphes qui a poussé FAVRE (1927) et MERMOD (1930) à réunir ces espèces sous un seul et même nom.

Il est clair, au vu de ces résultats, que ces 2 espèces n'ont divergé que très récemment et sont encore, selon nos critères biochimiques, morphologiques et écologiques, très proches. Une étude précise des niches écologiques de ce groupe serait par suite du plus grand intérêt: ces espèces entrent-elles en compétition trophique ou sexuelle, leur coexistence induit-elle un déplacement de caractères écologiques ou sexuels, leur polymorphisme écologique est-il lié à un phénomène de sélection disruptive, susceptible d'entraîner une spéciation écologique? Ce groupe semble ainsi offrir un matériel de choix pour aborder certaines questions théoriques fondamentales.

RÉSUMÉ

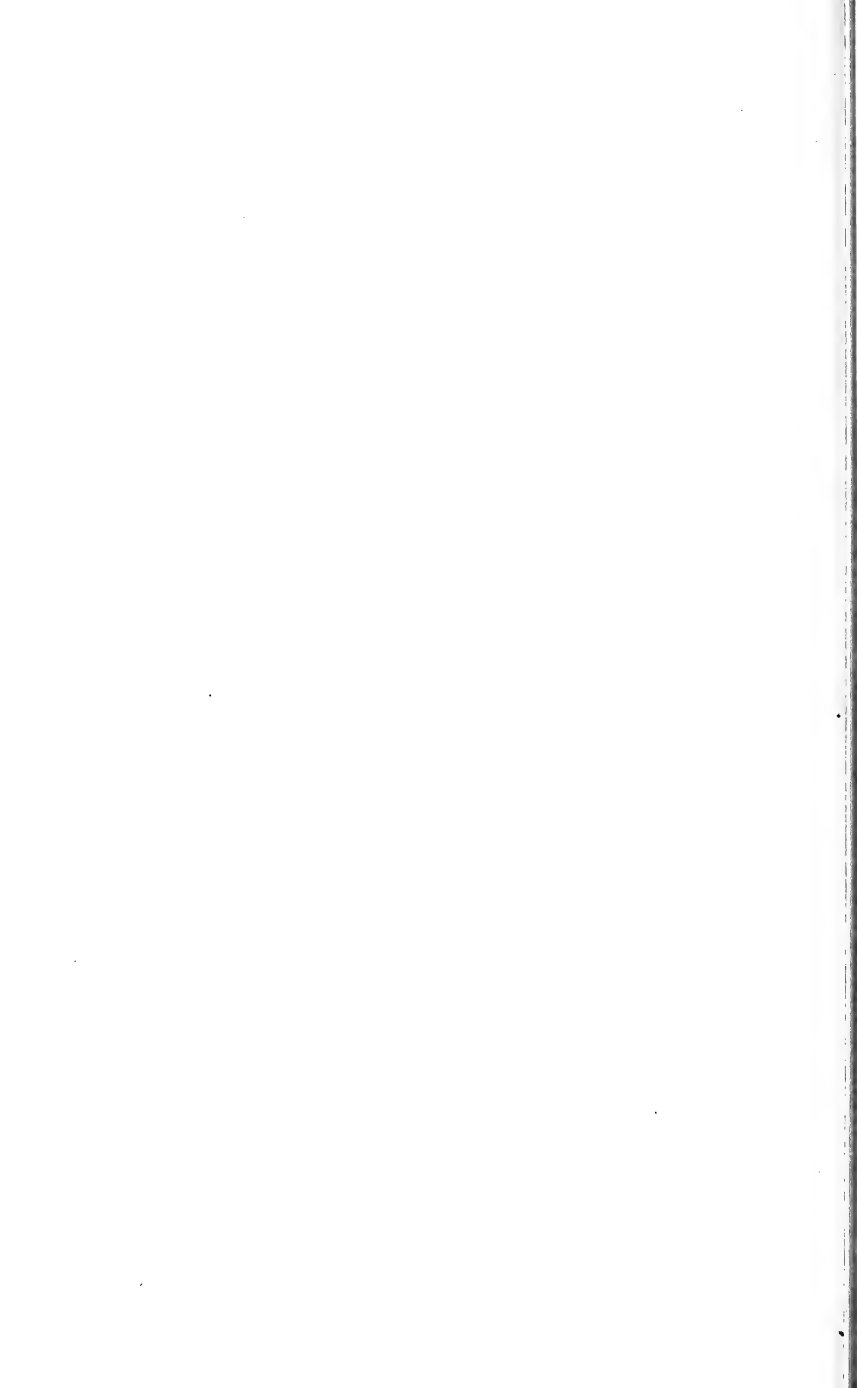
Les *Trichia* du « groupe *hispida* », très polymorphes, ont posé de nombreux problèmes de taxonomie, le nombre d'espèces reconnues variant selon les auteurs de 1 à une centaine environ. Certains auteurs récents admettent 8 espèces pour l'Europe cen-

trale. L'étude biochimique, par électrophorèse de 12 enzymes, semble nous autoriser à regrouper sous un seul nom spécifique 4 des principaux morphes reconnus: *Trichia sericea* (Müller), var. *sericea*, *plebeia*, *montana*, et *striolata*. *Trichia hispida* (Linné) constitue une espèce distincte. Une analyse en discriminante sur 5 caractères conchyologiques, ainsi que l'absence de syntopie observée corroborent ces résultats.

Nous adressons nos remerciements au Prof. P. Vogel qui a bien voulu conseiller la rédaction de ce manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- AYALA, F. J., J. R. POWELL, M. L. TRACEY, C. A. MARAO et S. PEREZ-SALAS. 1972. Enzyme variability in the *Drosophila willistoni* group. IV Genic variation in natural populations of *Drosophila willistoni* *Genetics* 70: 113-139.
- CLAYTON, J. W. & D. N. TETIAK. 1972. Amine-citrate buffers for pH control in starch gel electrophoresis. *J. Fisheries Res. Board Can.* 29: 1169-1172.
- FALKNER, G. 1973. *Trichia* (*Trichia*) *graminicola* n. sp. aus Südbaden (Gastropoda, Helicidae) *Arch. Moll.* 103 (4/6), 209-227.
- FAVRE, J. 1927. Les mollusques postglaciaires et actuels du bassin de Genève. *Mém. soc. phys. hist. nat. Genève* 40 (3): 171-434.
- FORCART, L. 1965. New researches on *Trichia hispida* (L) and related forms. *Proc. first europ. malac. congr.* 79-93.
- GERMAIN, L. 1929. Les Helicidae de la Faune française. *Arch. Mus. Hist. nat. Lyon.* vol. 13, 484 pp.
- 1930. Mollusques terrestres et fluviatiles. *Faune de France.* vol. 21, 477 pp.
- GRAF, J.-D. & A. MEYLAN. 1980. Polymorphisme chromosomique et biochimique chez *Pitymys multiplex* (Mammalia, Rodentia). *Sonderd. Zeitschr. Säugertierk.* 45: 133-148.
- KERNEY, M. P. & R. A. D. CAMERON. 1979. A Field guide to the land snails of Britain and North-west Europe. *Collins, London*, 288 pp.
- MERMOD, G. 1930. Gastéropodes. Invertébrés de la Suisse. Fasc. 18. *Genève.* XII + 583 pp.
- MÜLLER, O. F. 1774. Vermium terrestrium et fluviatilium, Harmia et Lipsia, XXXVI + 214 pp.
- NEL, M. 1972. Genetic distance between populations. *American naturalist* 106: 283-292.
- NIE, N. H., C. HADLAIHULL, J. G. JENKINS, K. STEINBRENNER & D. H. BENT. 1975. Statistical package for the social sciences. *McGraw-Hill Book Company New-York.* 675 pp.
- SELANDER, R. K., M. H. SMITH, S. Y. YANG, W. E. JOHNSON & J. B. GENTRY. 1971. Biochemical polymorphism and systematics in the genus *Peromyscus*. I Variation in the old-field mouse (*Peromyscus polionotus*). *Stud. in Genet. VI Univ. Texas Publ.* 7103, 49-90.
- TAYLOR, J. W. 1916. Monograph of the land and freshwater Mollusca of the British Isles. *Leeds.*
- WAGNER, A. J., 1915. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiet der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. *Denkschr. d. K. Ak. d. Wiss. Wien* 91: 430-498.
- WISHART, D. 1975. Clustan 1C user manual. *University College, London.* 126 pp.



Poissons Characoïdes (Characoidea)
du Paraguay I :
Xenurobrycon macropus Myers
et Miranda Ribeiro

par

V. MAHNERT * et J. GERY **

Avec 19 figures

ABSTRACT

Characoid Fishes (Characoidea) from Paraguay I: *Xenurobrycon macropus* Myers et Miranda Ribeiro. — During the extensive field work of the Geneva Natural History Museum in Paraguay, larger samples of the badly known "glandulocaudin" species *Xenurobrycon macropus* Myers et Miranda Ribeiro have been collected. The comparison between the morphological and osteological characters of this species and of *Tytocharax madeirae* Fowler shows up high affinities between these species, mainly in osteology of the neurocranium and in the hypural complex. Their common characters are discussed and compared with those known from other Glandulocaudine genera.

Lors de trois missions zoologiques (1979, 1982, 1983) au Paraguay du Muséum de Genève (F. Baud, V. Mahnert, J.-L. Perret, Cl. Vaucher, Cl. Weber) et grâce au travail intensif sur place de leur collaborateur, Monsieur C. Dlouhy, les chercheurs ont porté leurs efforts en particulier vers la récolte d'un matériel abondant de poissons d'eau douce de ce pays, surtout de la région située entre les Rio Paraguay, Apa et Alto Parana.

La première note concernant ce matériel est consacrée à l'étude de *Xenurobrycon macropus* Myers et Miranda Ribeiro, une petite espèce de la tribu des Xenurobryconini Myers & Böhlke, 1956, famille des Characidae. L'espèce n'était connue que de la localité-type au Mato Grosso (Rio Bodoquena) et n'avait jamais été signalée depuis. La présence de certains caractères « extravagants » du mâle avait incité à la création d'un genre monotypique au sein des Glandulocaudinae (MYERS & MIRANDA RIBEIRO 1945). Les

* Muséum d'Histoire naturelle, case postale 434, CH-1211 Genève 6.

** Argentonnesse, Castels, F-24220 Saint-Cyprien, France.

affinités avec des genres voisins sont restées peu claires, et cela malgré certains efforts ultérieurs (MYERS & BÖHLKE 1956, BÖHLKE 1958, GÉRY 1963), principalement par manque de matériel plus récent et abondant.

L'espèce ne semble pas être rare dans la région explorée (nous l'avons trouvée dans 7 localités différentes). Ce matériel nous a donné l'occasion de compléter ainsi la description générale et d'étudier son ostéologie, afin de préciser si possible sa position systématique.

REMERCIEMENTS

Durant ses missions au Paraguay le premier auteur (V. M.) a profité de l'appui total du Projet forestier de la Coopération technique Suisse (COTESU) et du Ministerio de Agricultura y Ganaderia. Nous tenons à remercier pour leur aide Monsieur le Ministre H. Bertoni, Messieurs Ing. Agr. Y. Ftal. P. Calabrese, directeur du service forestier, Dr Miranda, cooperaciones internacionales, J. Eckerlin et P. Berner, directeurs du projet forestier. Les voyages auraient été irréalisables sans l'enthousiasme de Monsieur Carlo Dlouhy, collaborateur du Muséum de Genève au Paraguay: nous le remercions pour ses efforts et ses encouragements pendant les moments pénibles. Nous ne devons pas oublier dans cette liste notre fidèle compagnon paraguayen et excellent chasseur M. Benito Jacquet, ainsi que les autres participants paraguayens. L'exécution finale des dessins est due au talent de M. Gilles Roth.

Xenobrycon macropus Myers et Miranda Ribeiro

1945 *Bol. Mus. nac. Rio de Janeiro*, n. s., Zool., 32: 1-7, Fig. 1; 1956 MYERS & BÖHLKE, *Stanf. ichthyol. Bull.* 7 (2): 10; 1958 BÖHLKE, *Copeia* 1958 (4): 318-325; 1963 GÉRY, *Trop. Fish Hobb.* 12 (2): 11-15, 58-59, 62.

Matériel examiné: Paraguay; bassin du Rio Paraguay: Rio Apa à l'Estancia Estrellas, 15.X.1979: 6 ♂ 7 ♀; petit marais près du Rio Apa, 10 km sud-ouest de Bella Vista, 11.X.1979: 2 ♀; Ao. Trementina à l'embouchure dans Rio Aquidaban (Estancia Lagunas Negras, 15 km E Paso Bareto), 19.X.1983: 2 ♀; étang 20 km N Colonel Oviedo (Ao. Tobatiry), 14.XI.1982: 1 ♀ juv.; Ao. Aguaray, 30 km S San Juan Bautista (route vers l'Estancia Cerrito), 15.X.1982: 10 ♂ 12 ♀; Ao. Ovié, près route Villarica-Caazapa, 28.X.1983: 4 ♂ 3 ♀; étang près de l'Ao. Ovié, 28.X.1983: 1 ♂ 1 ♀; Rio Alto Parana, Puerto Bertoni (env. 30 km S de Pto. Pte. Stroessner), 13.XI.1982: 17 ♂ 14 ♀.

Eclaircissements en alizarine: 1 ♂ 1 ♀ du Rio Apa (Est. Estrellas), 1 ♂ de l'Ao. Aguaray, 1 ♂ du Rio Alto Parana.

Méthode: Les exemplaires ont été mesurés au moyen d'un Nikon Profile Projector V-12 avec un Nikon Digital Counter CM-6S, d'après les techniques habituelles; la longueur du museau est mesurée en projection, la distance prédorsale en diagonale entre la base de la nageoire dorsale et le bord du prémaxillaire. Les dessins ostéologiques ont été faits à l'aide d'une loupe binoculaire WILD-M 5 avec un tube à dessin. La nomenclature des os crâniens est celle de WEITZMAN & FINK 1983.

RÉCAPITULATION DE LA MORPHOLOGIE EXTERNE (voir tableaux I, II).

MORPHOLOGIE GÉNÉRALE: Taille maximale L. S. 15,9 mm (♂) et 17,3 mm (♀). Corps relativement haut, pédicule caudal du mâle souvent arqué; œil grand, plus de la largeur interorbitaire, paupière adipeuse absente; bouche terminale ou légèrement supérieure; le maxillaire n'atteint pas le bord de l'œil; un antorbitaire et cinq suborbitaires présents

(fig. 4), le troisième, large, atteignant le canal préoperculaire, 6-9 dents coniques sur le prémaxillaire en deux rangées irrégulières (2 externes), maxillaire avec 4-6 dents coniques, dentaire avec 9 dents coniques (dont une dirigée nettement vers l'extérieur, une deuxième légèrement extérieure) (fig. 1). Partie inférieure du premier arc branchial avec 9 ou 10 branchiospines longues et lisses, trois sur la partie supérieure (exemplaires éclaircis). Pseudotympan étroit, triangulaire.



Photo 1.

Xenurobrycon macropus Myers et Miranda Ribeiro, mâle (en haut) femelle (en bas).
(photos G. Dajoz)

Coloration: conforme à la description originale.

Vertèbres (y compris 4 vertèbres de l'appareil de Weber et l'urostyle): 33 (1), 34 (3), 35 (1).

Supraneuraux absents.

Écailles: 30 à 32 en rangée longitudinale, dont 1-4 perforées, $4\frac{1}{2}$ entre dorsale et ligne latérale, $2\frac{1}{2}$ entre celle-ci et la nageoire anale; 13-14 écailles prédorsales.

Nageoires: Nageoire dorsale située nettement en arrière du corps, ii 6-7; n. pectorales normalement i 8, atteignant ou dépassant largement (5) la base des n. ventrales,

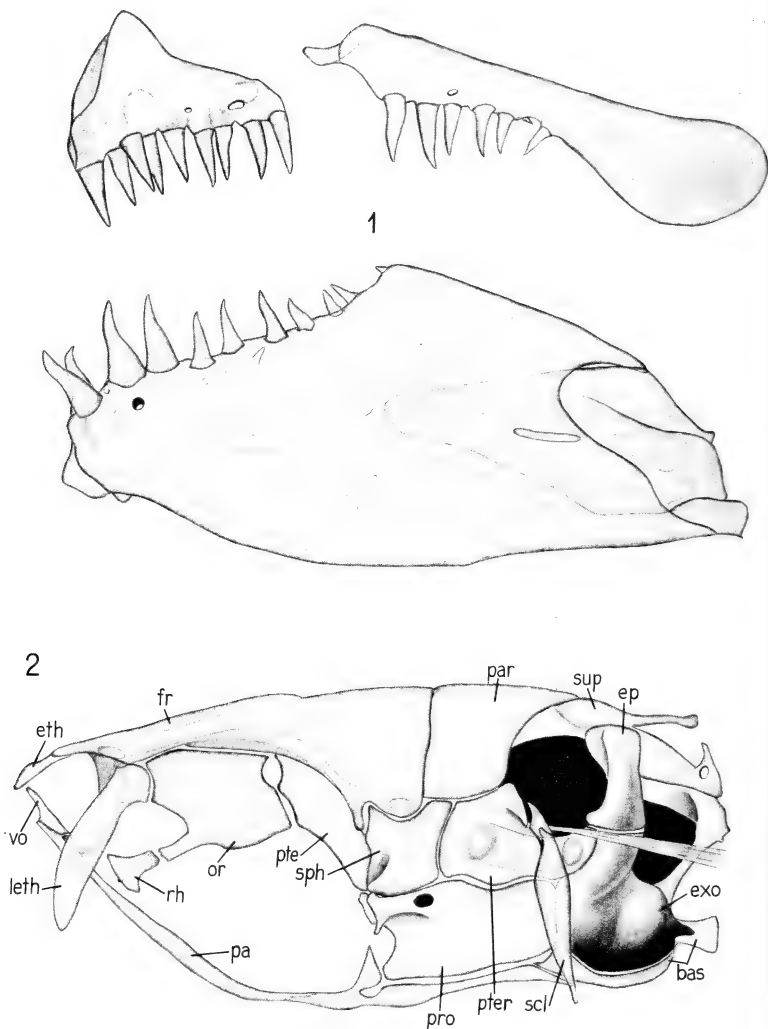
TABLEAU I.
Dimensions en mm de Xenurobrycon macropus

	Ao. Aguaray		Ao. Ovié		Rio Apa		Bella Vista	Puerto Bertoni	
	2 ♂	2 ♀	3 ♂	3 ♀	4 ♂	3 ♀	2 ♀	7 ♂	4 ♀
Long. standard	19,4 / 14,5	15,2 / 16,4	14,7 - 15,9	15,2 - 17,4	14,9 - 15,3	16,6 - 17,3	11,6 / 16,1	12,9 - 14,8	13,7 - 15,0
Hauteur	4,4 / 4,7	4,7 / 5,0	4,5 - 5,6	4,7 - 5,5	4,4 - 4,6	4,7 - 5,3	3,1 / 5,0	3,5 - 4,2	3,7 - 4,2
Long. tête	3,5 / 3,5	3,6 / 3,8	3,5 - 3,7	3,7	3,5 - 3,7	3,7 - 3,9	3,0 / 3,7	3,1 - 3,5	3,1 - 3,2
Œil	1,42 / 1,28	1,50 / 1,51	1,45 - 1,51	1,50 - 1,58	1,41 - 1,43	1,47 - 1,55	1,17 / 1,46	1,29 - 1,46	1,36 - 1,46
Long. museau	0,86 / 0,76	0,79 / 0,80	0,81 - 0,90	0,91 - 0,97	0,82 - 0,92	0,88 - 0,92	0,76 / 0,88	0,70 - 0,83	0,65 - 0,70
Esp. interorbit.	—	—	1,60	1,57 - 1,60	1,06 - 1,15	1,29 - 1,52	—	1,18 - 1,45	—
Long. ventrale	5,7 / 5,9	—	5,2 - 6,2	1,8 - 2,2	5,4 - 5,9	2,0 - 2,1	— / 1,9	2,3 - 4,8	1,7 - 2,0
Long. dorsale	3,1 / 3,0	3,1 / 3,2	3,4 - 3,6	3,3 - 3,6	3,3 - 3,4	3,6 - 3,8	2,2 / 3,3	2,7 - 3,4	2,8 - 3,2
Long. anale	3,5 / 3,5	2,8 / 2,9	3,4 - 3,5	2,7 - 3,0	3,3 - 3,5	2,9 - 3,3	2,0 / 2,9	2,5 - 3,5	2,5 - 2,7
Long. ped. caudal	2,5 / 2,3	2,8 / 2,9	2,5 - 3,1	2,9 - 3,3	2,7 - 3,1	3,0 - 3,3	2,4 / 3,1	2,4 - 3,3	2,6 - 3,3
Haut. ped. caudal	2,1 / 2,2	1,9 / 2,0	2,1 - 2,2	1,7 - 2,0	2,1 - 2,2	2,0 - 2,1	1,3 / 1,9	1,7 - 2,2	1,7 - 1,8
Dist. prédorsale	9,1 / 9,2	9,4 / 10,2	9,0 - 9,7	9,6 - 10,9	9,4 - 9,6	10,0 - 10,8	7,1 / 10,1	7,7 - 9,3	8,3 - 9,0
Dist. préventr.	5,1 / 4,9	4,6 / —	5,8	7,0	5,2	—	—	—	—

TABLEAU II.

Proportions morphologiques en % de la longueur standard

	Ao. Aguaray		Ao. Ovié		Rio Apa		Bella Vista	Puerto Bertoni	
	2 ♂	2 ♀	3 ♂	3 ♀	4 ♂	3 ♀	2 ♀	7 ♂	4 ♀
Hauteur	30,2 / 32,8	30,3 / 31,0	29,0 - 35,7	30,4 - 31,6	28,6 - 30,3	28,3 - 30,5	26,6 / 31,0	26,7 - 30,5	26,7 - 27,6
Tête	24,0 / 24,4	23,3 / 23,8	23,3 - 23,8	21,1 - 24,2	22,8 - 25,2	22,0 - 22,6	23,0 - 25,9	21,4 - 24,4	21,0 - 22,5
Œil	8,9 / 9,8	9,2 / 9,8	9,2 - 10,2	9,1 - 9,9	9,4 - 9,5	8,9 - 9,0	9,1 - 10,1	9,6 - 10,5	9,7 - 10,2
Museau	5,4 / 5,9	5,2 / 5,5	5,2 - 5,7	5,5 - 6,0	5,4 - 6,1	5,3	5,5 - 6,7	4,9 - 5,7	4,6 - 5,0
Interorbitaire	—	—	10,2 - 10,9	9,0 - 9,4	7,0 - 7,6	7,7 - 8,8	—	—	—
Ventrals	39,6 / 41,1	14,6	34,9 - 38,8	11,7 - 12,6	35,6 - 39,7	12,2 - 12,5	12,0	18,0 - 32,9	12,0 - 13,9
Dorsale	20,6 / 21,6	19,2 / 20,4	22,3 - 23,1	20,0 - 21,4	21,7 - 22,5	20,6 - 22,9	18,9 - 20,7	21,1 - 23,3	20,5 - 21,8
Anale	24,0 / 24,1	17,9 / 18,3	21,8 - 23,1	15,4 - 18,7	21,8 - 23,3	17,6 - 19,8	17,2 - 18,0	19,5 - 24,1	17,0 - 18,6
Péd. caud. L.	16,2 / 17,4	17,5 / 18,5	16,0 - 19,5	16,7 - 19,5	17,6 - 20,1	17,9 - 19,2	19,2 - 20,7	18,5 - 23,1	19,2 - 21,7
Péd. caud. haut.	19,3 / 15,8	12,2 / 12,5	13,5 - 14,9	10,8 - 12,4	13,8 - 14,6	11,8 - 12,4	11,5 - 11,7	13,2 - 15,7	11,7 - 12,8
D. prédorsale	63,0 / 64,1	61,6 / 62,1	60,9 - 61,3	61,4 - 62,9	61,3 - 63,3	60,4 - 62,2	60,8 - 62,9	60,0 - 63,9	58,6 - 61,5
D. préventrale	34,2 / 35,2	30,1	36,6	—	34,9	—	—	—	—



FIGS. 1-2.

Xenobrycon macropus; 1: prémaxillaire, maxillaire et dentaire; 2: neurocrâne, vue latérale (bas... basioccipital; ep... épiotique; eth... éthmoïde; exo... exoccipital; fr... frontal; leth... éthmoïde latéral; or... orbitosphénoïde; pa... parasphénoïde; par... pariétal; pro... prootique; pte... ptérosphénoïde; pter... ptérotique; rh... rhinosphénoïde; scl... supracléithrum; sph... sphénotique; sup... supraoccipital; vo... vomer).

n. ventrales 7 (dont le premier et le dernier non branchus), atteignant à peine la base de l'anale chez la femelle, dépassant la moitié de la nageoire anale ou même atteignant presque sa fin chez le mâle adulte, falciforme, située haut sur les côtés; nageoire anale iii 12-14 (normalement 13), avec un lobe prononcé chez le mâle adulte; nageoire caudale: rayons principaux 10 + 9, rayons accessoires 5 supérieurs + 5 à 6 inférieurs. Trois écailles (celle du milieu légèrement plus grande) à la base de la nageoire chez la femelle, une grande écaille très modifiée couvrant la partie centrale de la nageoire chez le mâle. Cette écaille fortement striée et renforcée à sa base couvre la glande et, par une légère élévation du bord postéro-inférieur, indique la position de l'orifice glandulaire. Cet orifice est situé directement en face d'une plaque osseuse horizontale et légèrement courbée vers le haut, qui prend naissance sur le premier rayon branchu inférieur, et elle est couverte par une peau épaisse qui renforce encore sa fonction directionnelle (?). Sur la face inférieure des rayons supérieurs 5 à 9 s'insère un faisceau musculaire dirigé vers le centre de la nageoire. Le plus grand rayon simple inférieur est fortement épaissi dans les deux tiers distaux, ayant ainsi la forme d'un couteau (comme il est signalé dans la description originale). La structure osseuse de la n. caudale est détaillée au paragraphe consacré à l'ostéologie.

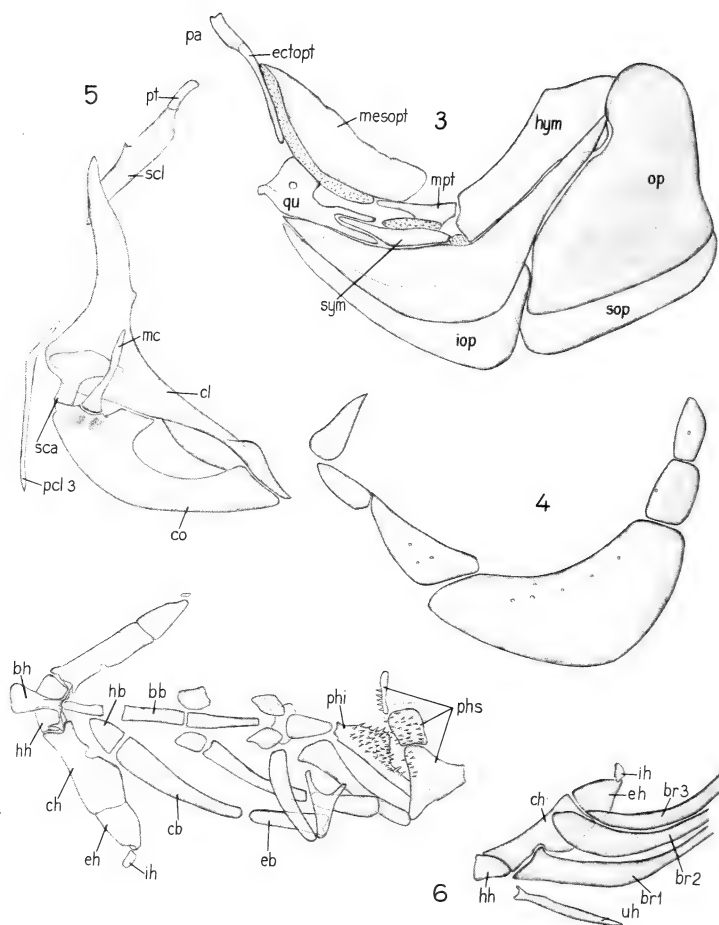
Développement des caractères sexuels secondaires du mâle

Crochets : Chez le mâle adulte, des crochets se trouvent sur les rayons des nageoires ventrales, anale et caudale; tous les rayons des ventrales en possèdent dans leur moitié distale, à l'exception du 3^e et 4^e rayon branchu sur lequel les crochets, faibles, se limitent au tiers distal (LS 14,8 mm). La membrane entre les rayons est large, la nageoire déployée en forme d'aileron *fortement concave*. Le 3^e rayon simple et les rayons branchus 1 à 8, 9 ou 10 de la n. anale portent des crochets (LS 14,0 mm; 14,8 mm), ainsi que les trois premiers rayons supérieurs et tous les rayons inférieurs de la n. caudale (LS 14,8 mm). Un mâle (LS 14,0 mm), possédant les autres caractères secondaires bien développés, montre des crochets seulement sur le rayon pectoral principal, sur les rayons principaux de la n. caudale et les rayons 1, 6 et 7 supérieurs de la n. caudale; la plaque osseuse sur le rayon 1 inférieur est présente, mais manque chez un autre mâle de la même longueur. Un mâle de LS 12,9 mm et un mâle de LS 14,2 mm (!) ne montrent aucun crochet sur les rayons des nageoires, la plaque osseuse manque, la glande caudale est reconnaissable à la présence d'une écaille triangulaire et striée couvrant la base de la nageoire. La position des n. ventrales est encore semblable à celle des femelles, près du bord inférieur du corps, mais les rayons sont légèrement plus longs (18% contre 14,6% maximum) que chez les femelles. Tous les mâles subadultes et juvéniles examinés (LS minimale 12,6 mm) montrent la modification typique du 8^e rayon branchu inférieur de la n. caudale, sans aucune différence entre les juvéniles et les adultes.

OSTÉOLOGIE

Crâne (fig. 2): Fontanelle frontale courte, suture entre les deux frontaux variable, ondulée, superposée ou droite, longueur et forme du processus horizontal et vertical du supraoccipital variable; rhinosphénoïde présent, orbitosphénoïde sans processus postérieur; posttemporal petit, supracleithrum articulé avec le ptérotique, aponévrose ptérotique attachée au bord inférieur du foramen posttemporal; pont épicoïcital absent.

Appareil hypobranchial (fig. 6): Trois rayons branchiostèges seulement, deux articulés sur le cératohyal, un sur l'épihyal; l'os pharyngien inférieur (cératohyal V) porte env. 50 petites dents coniques; les os pharyngiens supérieurs possèdent env. 40 (env. 15 + 22)



Figs. 3-6.

Xenurobrycon macropus; 3: suspensorium et os fasciaux, vue latérale (ectopt...ectoptérygoïde; hym...hyomandibulaire; iop...interopercule; mesopt...mesoptérygoïde; mpt...metaptérygoïde; op...opercule; pa...palatin; qu...carré/quadratum; sym...symplectique); 4: os circum-orbitaires; 5: ceinture scapulaire gauche, vue interne (cl...cleithrum; co...coracoïde; mc...mesocoracoïde; pcl...postcleithrum; pt...posttemporal; sca...scapulaire; scl...supracleithrum); 6: appareil hypobranchial (bb...basibranchial; bh...basihyal; br...branchiostèges; cb...cératobranchial; ch...cératohyal; eh...épihyal; hb...hypobranchial; hh...hypohyal; ih...interhyal; phi...pharyngiens inférieurs; phs...pharyngiens supérieurs; uh...urohyal).

dents arrangées en 3 ou 4 rangées; un troisième osselet (quatrième pharyngobranchial ?, « suspensory pharyngeal ») porte 4 dents; 4 basibranchiaux présents.

Ceinture scapulaire (fig. 5): Seul le Postcleithrum 3 est présent; extrascapulaire absent.

Ceinture pelvienne (fig. 7): Les deux os pelviens sont normalement développés chez la femelle, réunis par du cartilage antérieurement et par un pont cartilagineux entre les deux processus ischiatiques, trois os radiaux présents. Chez le mâle *les os pelviens sont beaucoup plus longs, réunis antérieurement par du cartilage, mais très écartés l'un de l'autre vers leur base, sans aucun pont cartilagineux entre les processus ischiatiques.*

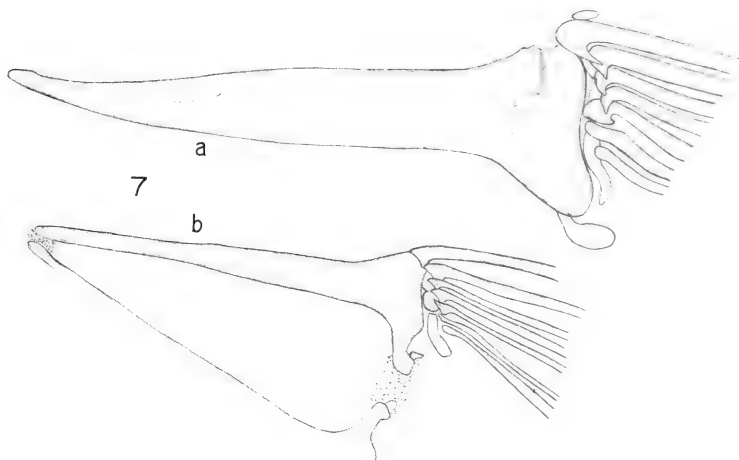
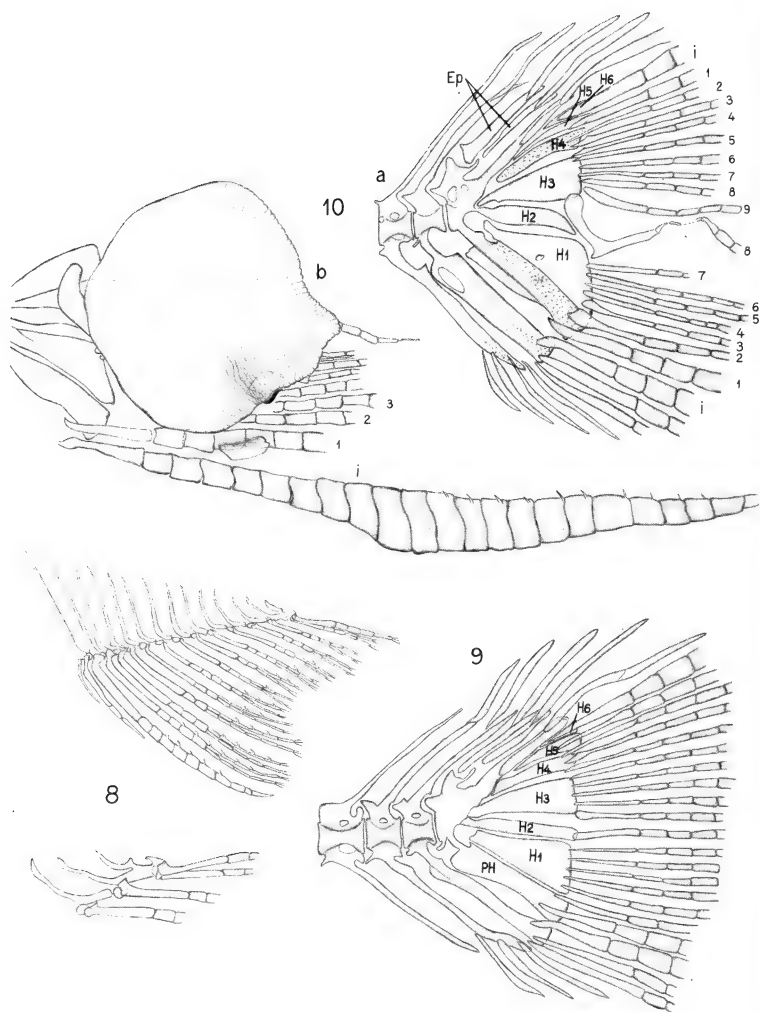


FIG. 7.

Xenurobrycon macropus; ceinture pelvienne du mâle (a) et de la femelle (b), dessinée à la même échelle.

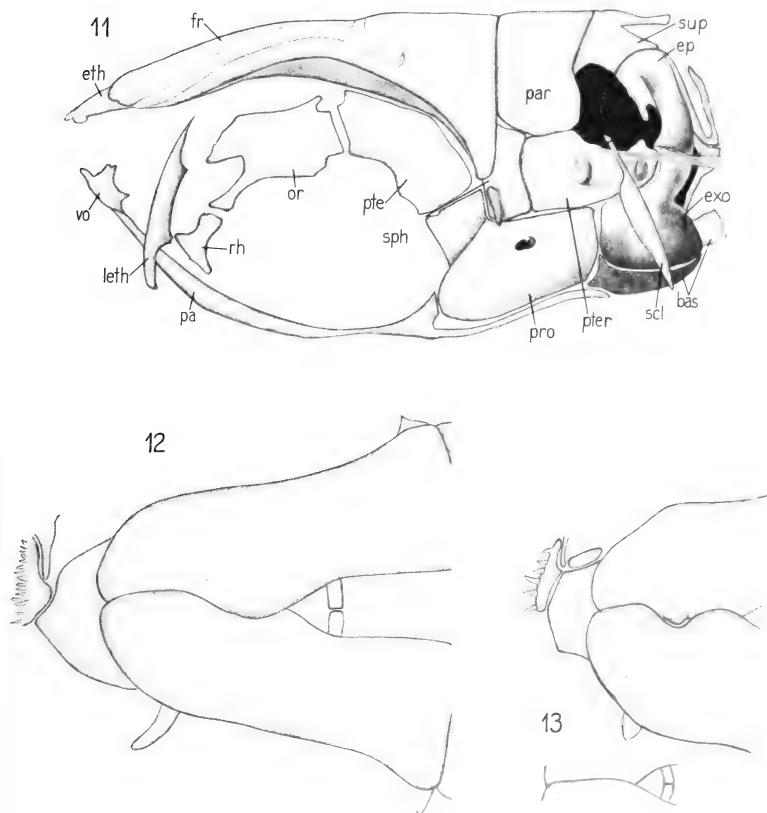
Nageoire caudale: Celle de la femelle est typique des Characidae (six hypuraux séparés, urostyle en forme d'épine bien ossifiées), 19 rayons principaux (10/9) et un nombre restreint de rayons accessoires (fig. 9). Celle du mâle présente de fortes modifications: hypural I soudé au parhypural (la suture est nette, sans aucun espace visible entre les deux os); hypural II raccourci et pointu; 7^e rayon branchu inférieur très réduit dans sa partie centrale, mais il en subsiste des traces cartilagineuses (?). *La base du 8^e rayon branchu inférieur est transformée en crochet mobile* (fig. 10), qui enfourche l'hypural II avec sa partie supérieure et pivote sur l'hypural I; ses segments suivants sont réduits; une forte musculature s'étend entre ce crochet et les rayons voisins. Cette structure en crochet pivotant, qui pourrait servir à l'émission de la sécrétion glandulaire caudale (?), n'avait pas été signalée dans les travaux antérieurs.



FIGS. 8-10.

Xenurobrycon macropus; 8: nageoire anale du mâle, base des trois derniers rayons agrandie;
 9: nageoire caudale de la femelle; 10: nageoire caudale du mâle (a) avec écaille modifiée (b).
 Ep...épuraux; Ph...parhypural; H...hypuraux.

REMARQUE: Les exemplaires du Paraguay correspondent parfaitement à la description donnée par Myers et Miranda Ribeiro, à l'exception du nombre élevé cité (14) des rayons de la nageoire pectorale. Ce nombre nous paraît erroné: nos exemplaires n'en possèdent que 9 (i 8); de plus, la figure originale permet de n'en compter que 7 environ. Nous ne pouvons pas plus confirmer la division de la nageoire caudale du mâle signalée par MYERS & BÖHLKE (1956) et BÖHLKE (1958) (« male caudal fin split to its base »): la membrane interradiale est continue, mais pliée et superposée à cet endroit, d'où éventuellement la confusion (MYERS & BÖHLKE 1956: « ... the upper lobe... overlapping the lower »). Nos échantillons paraissent assez homogènes en ce qui concerne

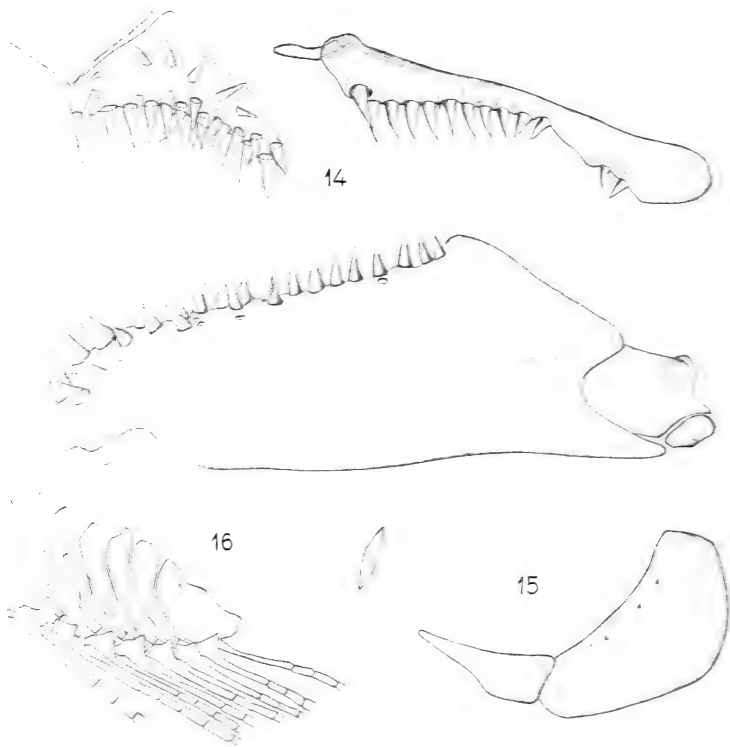


FIGS. 11-13.

11: neurocrâne de *Tyttocharax madeirae*, vue latérale; 12: fontanelle frontale et suture frontale de *T. madeirae*; 13: variabilité de la suture frontale chez *X. macropus*. Abréviations: voir Fig. 2.

leur caractères méristiques et morphologiques; seuls les exemplaires capturés dans le Rio Alto Parana (Puerto Bertoni) se distinguent par un museau légèrement plus court, mais sans se mettre à l'écart.

RÉPARTITION: *Xenorubrycon macropus* n'était connu que de la localité typique: Rio Bodoquena, Matto Grosso, Brésil. D'après nos récoltes, l'espèce n'est pas très rare au Paraguay entre les fleuves Paraguay et Alto Parana; elle fréquente de petits étangs à l'eau brune, des rivières (où elle se tient probablement au bord) et même les fleuves (elle a été pêchée dans une petite baie du Rio Alto Parana.) L'Arroyo Ovié et l'étang



FIGS. 14-16.

Tyttocharax madeirae; 14: prémaxillaire, maxillaire et dentaire; 15: os circumorbitaires; 16: nageoire anale du mâle, base des rayons 10 à 16.

près de l'Arroyo présentait au moment de la pêche les caractéristiques suivantes: eau brune, température de l'Arroyo 21,1 à 23,3° C (étang: 29,2), acidité pH 6,3.

CARACTÈRES OSTÉOLOGIQUES PRINCIPAUX de *Tyttocharax madeirae* Fowler (1 ♂, SL. 14,5 mm, Brésil, Lago Teffe, lg. F. Gessner, XII.1956, préparation en alizarine) (fig. 11, 12, 14-17).

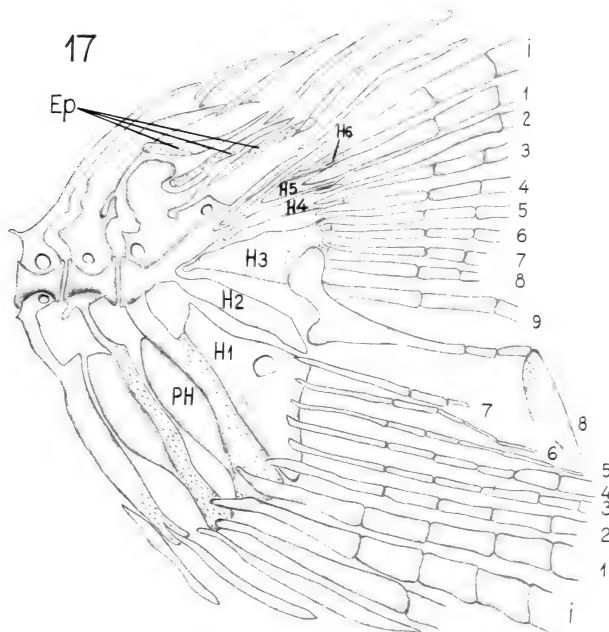


FIG. 17.

Tyttocharax madeirae, nageoire caudale du mâle.

Crâne semblable à celui de *Xenurobrycon*: fontanelle frontale triangulaire, petite; partie postérieure du parasphénoïde faiblement développée; rhinosphénoïde présent; orbitosphénoïde sans processus postérieur; forme du supraoccipital (surtout celle du processus) apparemment variable (cf. WEITZMANN & FINK 1983: fig. 15), os posttemporal réduit, supracleithrum articulé avec le ptérotique, aponévrose ptérotique attachée au bord inférieur du foramen posttemporal; pont épioccipital absent. Série des circumorbitaires réduite (antorbitaire + 2 suborbitaires). Prémaxillaire (fig. 14) fortement lié à l'éthmoïde maxillaire, dentaire: voir fig. 14.

Ceinture scapulaire : Le postcleithrum 3 est seul présent.

Ceinture pelvienne : Pas de différence entre celle du mâle et de la femelle, et semblable à celle de *macropus*-♀.

Supraneuraux absents.

Nageoire anale: Les derniers rayons sont plus épais dans leur partie basale et portent des crochets forts et recourbés.

Nageoire caudale du mâle avec les mêmes modifications importantes que chez *Xenurobrycon* (fig. 17).

Outre ces deux espèces, types de leurs genres respectifs¹, nous avons étudié aussi *Tyttocharax atopodus* Böhlke. Les caractères ostéologiques principaux sont semblables à ceux de *T. madeirae* et de *X. macropus*. Un petit posttemporal est présent, ainsi qu'un mince pont épioccipital situé dans la moitié inférieure du foramen; le posttemporal semble être attaché à ce pont. La jonction entre le posttemporal et le supracleithrum se situe au niveau du bord inférieur du foramen. Quatre circumorbitaires présents.

1 ♂ examiné en alizarine, Perou, rio Huallaga, vic. Tingo Maria, ruisseau, affl. du bas Rio Monzon, lg. K. H. Lüling, 25.1.1970.

En ce qui concerne *T. rhinodus* Böhlke, nous ne disposons que d'un paratype et nous avons dû nous contenter d'un examen externe.

DISCUSSION

Les deux espèces, *X. macropus* et *T. madeirae* ont en commun plusieurs caractères:

1) Présence d'une glande caudale couverte par une écaille fortement modifiée et striée chez le mâle; toujours chez le mâle, la base du 8^e rayon branchu inférieur de la n. caudale (c'est-à-dire le plus proche de l'axe longitudinal) est transformée en forme de crochet articulé avec les hypuraux son extrémité en forme de palette (chez *madeirae*), un à trois rayons en dessous dégénérés, l'hypural I est soudé au parhypural, l'hypural II est légèrement modifié; les rayons accessoires sont en nombre relativement réduit (5 ou 6)².

2) Le supracleithrum dépasse à peine le bord inférieur du foramen posttemporal; l'os posttemporal est petit (*macropus*) ou très réduit (*madeirae*), leur jonction se situe au niveau du bord inférieur du foramen.

3) Le pont épioccipital est absent. Cette réduction pourrait être liée à la réduction du posttemporal et à l'attachement de la ceinture pectorale au ptérotique au niveau du foramen posttemporal, ce qui pourrait expliquer cette perte indépendante dans plusieurs genres non apparentés (par exemple chez *Klausewitzia aphanes*). Cet argument est renforcé par la présence d'un pont épioccipital chez *Tyttocharax atopodus*, mais il n'est pas valable dans le cas de *Paracheirodon simulans* (fig. 6 in WEITZMAN & FINK 1983).

¹ *Tyttocharax* Fowler, 1913 (*Proc. Acad. nat. Hist. Philad.* 1913: 563) (espèce-type *Tyttocharax madeirae* Fowler, par monotypie). *Xenurobrycon* Myers et Miranda Ribeiro, 1945 (*Bol. Mus. nat. Rio de Janeiro*, n. s. Zool. 32: 2) (espèce-type *Xenurobrycon macropus* Myers et Miranda Ribeiro, par monotypie).

² Trois éléments (parhypural, hypural I et II) sont soudés chez le mâle de *Iotabrycon praecox* (ROBERTS 1973, fig. 25), tous les hypuraux sont libres au contraire chez *Landonia latidens*, les deux espèces appartenant aux Glandulocaudinae.

TABLEAU III.

Principaux caractères des Xenurobryconini (codes entre parenthèses, de 0 à 2, c'est-à-dire de « primitif » pour le groupe, à « évolué ») (le posttemporal n'a pu être examiné chez toutes les espèces et n'est pas inclus).

	1 <i>X. macropus</i>	2 <i>T. rhinodus</i>	3 <i>T. atopodus</i>	4 <i>T. madeirac</i>
Nb. de rangs pmx (1)	2 irr. (0)	3 irr. (1)	2 irr. (0)	en brosse (2)
Nb. de dents pmx (2)	ca 8-9 (0)	ca 14 (1)	ca 7 (0)	ca 20-25 (1)
Longueur mx. (3)	plutôt court (0)	moyen (1)	moyen (1)	moyen (1)
Nb. dents mx. (4)	ca 4-6 (0)	ca 23 (2)	ca 23 (2)	ca 13 (1)
Nb. dents mdb.(5)	ca 9-11 (0)	ca 15 (1)	ca 18 (1)	en brosse (2)
Présence d'une adipeuse (6)	0 (1)	+	0 (1)	+
Museau et position de la bouche (7)	modéré, bouche termino-supère (0)	long, bouche termino-infère (1)	plutôt court b. termino-supère (0)	plutôt court b. termino-supère (0)
Nb. rayons dorsaux (8)	ii 6-7 (1)	ii 7-8 (0)	ii 7 (0)	ii 7 (0)
Nb. rayons ventraux (9)	i 6 (1)	i 7 (0)	i 7 (0)	i 6 (7 ?) (1)
Position des ven- trales chez le mâle (10)	élevées (1)	basses (0)	basses (0)	basses (0)
Squamae (11)	(1-4) 30-32 (0)	(5-7) 35-37 (1)	(3-5) 32-34 (0)	(2-3) 35-36 (1)
Crochets anaux (12)	i - 8 ^e (0)	2 ^e - 13 ^e (1)	2 ^e - 13 ^e (1)	r. postérieurs (2)
Crochets caudaux (13)	sur les deux lobes (0)	sur les deux lobes (0)	sur les deux lobes (0)	quelques-uns sur le lobe supérieur (1)

4) Les rayons branchus de la nageoire dorsale (toujours en arrière du milieu du corps au contraire de la plupart des Characidae) sont en nombre réduit (6 ou 7).

5) Les nageoires ventrales montrent une nette tendance, chez les mâles, à s'allonger (faiblement chez *madeirae*, fortement chez *macropus*). Cet allongement est un caractère commun à toutes les espèces (MYERS & BÖHLKE 1956).

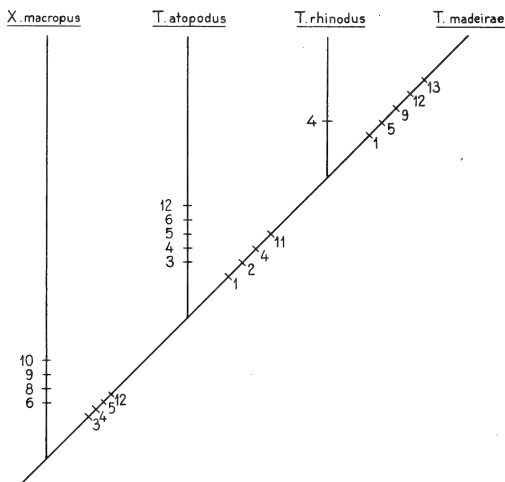


FIG. 18.

Dendrogramme des Xenurobryconini (les pas évolutifs, numérotés comme dans le tableau 3) sont représentés au bas de chaque branche).

Ces caractères partagés nous paraissent exclusifs et permettent de conclure (sous réserve d'un examen détaillé de *T. rhinodus* Böhlke et sans tenir compte de *Microcaelurus odontocheilus* Miranda Ribeiro, un g. sp. inq.²) à la monophylie des Xenurobryconini, à condition d'admettre les prémisses du cladisme structural. La position systématique du groupe est incertaine. Il ne nous paraît pas évident qu'ils fassent partie des « Glandulocaudinae » (un groupe d'ailleurs polyphylétique): la modification ostéologique du complexe hypural des Xenurobryconini n'a été signalée chez aucun genre des « Glandulocaudinae ». Nous avons vérifié les dessins ou les descriptions des espèces suivantes: *Acrobrycon tarijae*, « *Glandulocauda* » *terofali*, *Pseudocorynopoma doriae* (le sexe des spécimens n'est pas précisé) (MIQUELARENA 1982); *Coelurichthys tenuis*, *Glandulocauda inequalis* (mâles) (NELSON 1964); *Landonia latidens*, *Iotabrycon praecox*, *Phenacobrycon*

² *Microcaelurus* A. de Miranda-Ribeiro, 1939 (*Bol. biol. Sao Paulo* 4 (3): 362) (espèce-type *Microcaelurus odontocheilus* A. de Miranda-Ribeiro, par monotypie); Descr. traduite en anglais in MYERS & BÖHLKE 1956.

henni (mâles) (ROBERTS 1973). De même les « Glandulocaudinae » ont-ils en général plus de rayons accessoires à la nageoire caudale (encore que les dessins de NELSON 1964 de *C. tenuis* et *G. inequalis* ne soient pas très précis à ce sujet).

Il convient donc d'attendre l'achèvement de la révision de ces genres entreprise par MM. Weitzman et Menezès (signalée in *Newsletters syst. Ichthyol.* No. 5), pour déterminer si une partie d'entre eux au moins pourront être considérés comme le « groupe-frère » des Xenurobryconini, ou s'il faut chercher ailleurs, chez les Characidae, un tel groupe.

L'arrangement intra-groupe ne pose pas moins de questions. Un certain nombre de caractères, en effet, sont autapomorphiques, c'est-à-dire qu'en stricte orthodoxie cladistique, ils n'ont pas plus de signification que les caractères primitifs: il s'agit par exemple des ventrales élevées et en gouttière chez *X. macropus*, ou des dents externes et des crochets anaux postérieurs chez *T. madeirae*. D'autres caractères dérivés sont bien partagés par au moins deux espèces, mais il s'agit de régressions à traiter avec prudence.

En utilisant les données relevées chez les quatre espèces, augmentées des données de BÖHLKE 1958 pour certains caractères de *T. rhinodus* (tableau 3), on obtient le dendrogramme de la fig. 18 (méthode dite « monothétique » de CAMIN & SOKAL 1965). *X. macropus*, espèce la plus primitive (?), apparaît comme le taxon-frère des espèces de *Tytocharax*, qui ont en commun 4 caractères dérivés, et dont l'espèce-type semble la plus spécialisée. La réversibilité de certains caractères rend l'interprétation du dendrogramme délicate, mais il paraît probable que les caractères autapomorphiques qui séparent *Xenurobrycon* des autres espèces (ventrales élevées chez le mâle et dorsale plus courte) ne justifient pas le maintien du genre *Xenurobrycon*.

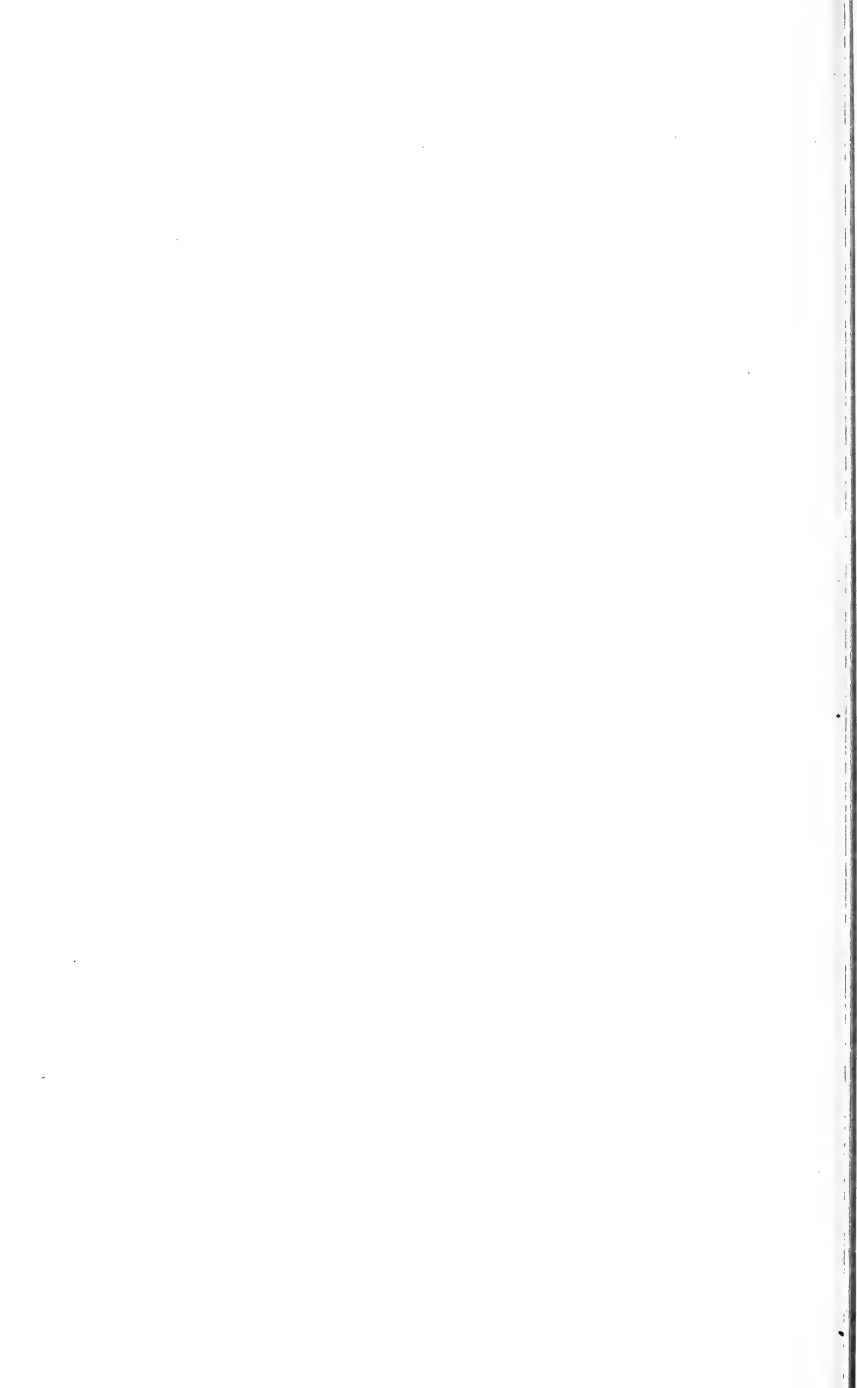
Nous préférons cependant attendre un examen plus approfondi de *T. rhinodus* pour officialiser, avec des arguments valables, cette très vraisemblable synonymie.

BIBLIOGRAPHIE

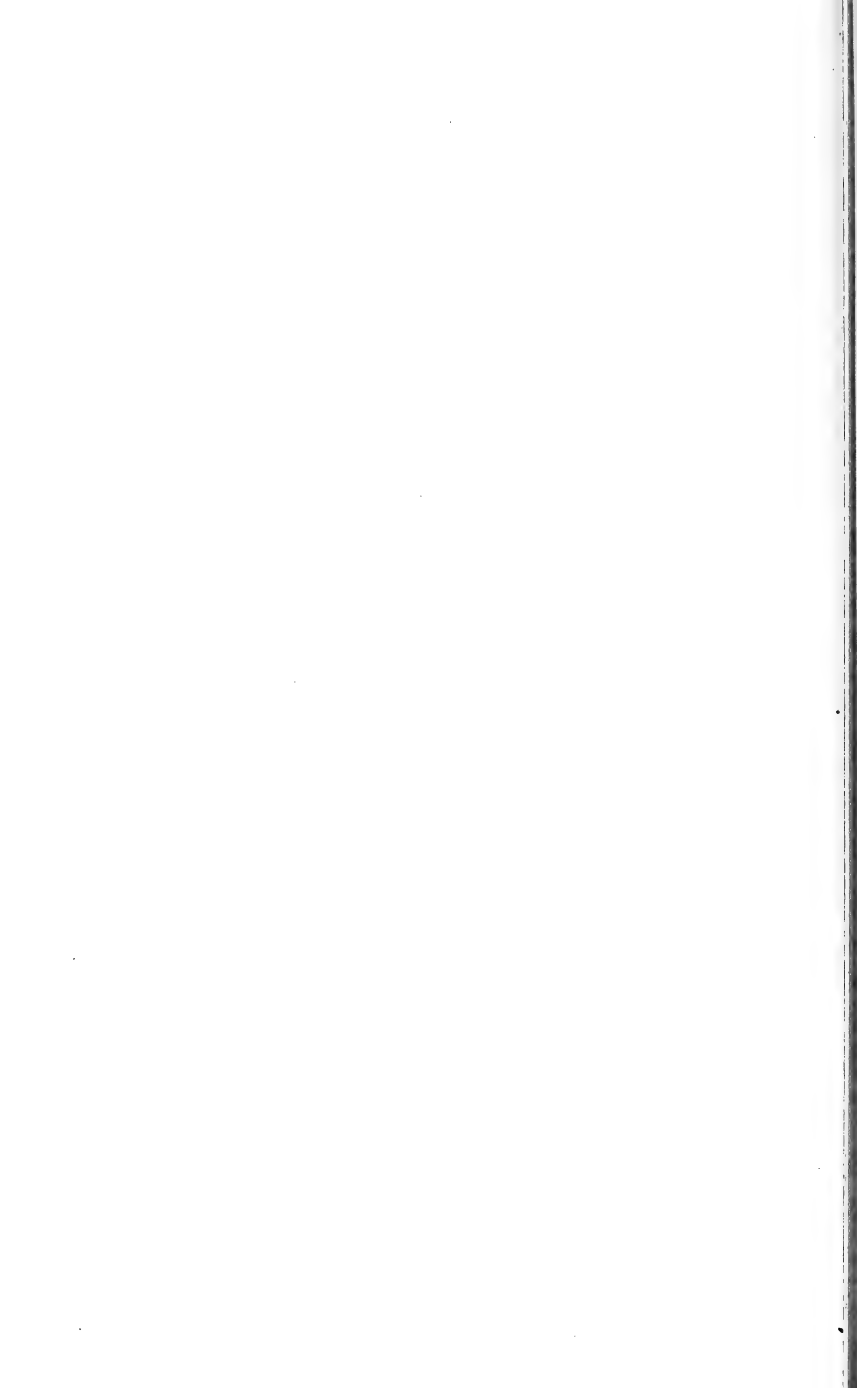
- BÖHLKE, J. E. 1958. Results of the Catherwood Foundation Peruvian Amazon Expedition. The Descriptions of two new Xenurobryconine Characids. *Copeia*, 1958, no. 4: 318-325.
- CAMIN, J. H. R. R. SOKAL. 1965. A method for deducing branching sequences in phylogeny. *Evolution* 19: 311-326.
- GERY, J. 1963. *Tytocharax madeirae* and other Xenurobryconine Characids. *Trop. Fish Hobb.* 12 (2): 11-15, 58-59.
- MIQUELARENA, A. M. 1982. Estudio comparado del esqueleto caudal en peces Characoideos de la Republica Argentina II. Familia Characidae. *Limnobiós* 2 (5): 277-304.
- MYERS, G. S., J. BÖHLKE. 1956. The Xenurobryconini, a group of minute South American Characid fishes with teeth outside the mouth. *Stanf. ichthyol. Bull.* 7 (2): 6-12.
- MYERS, G. S., P. de MIRANDA RIBEIRO. 1945. A remarkable new genus of sexually dimorphic Characid fishes from the Rio Paraguay basin in Matto Grosso. *Bol. Mus. nac. Rio de Janeiro*, N. S., Zool., 32: 1-9.
- NELSON, K. 1964. Behavior and morphology in the Glandulocaudin fishes (Ostariophysi, Characidae). *Publ. Zool. Univ. Calif.* 75 (2): 59-152.
- ROBERTS, T. R. 1973. The Glandulocaudine Characid fishes of the Guayas basin in Western Ecuador. *Bull. Mus. comp. Zool.* 144 (8): 489-514.
- WEITZMAN, S. H., W. L. FINK. 1983. Relationships of the Neon Tetras, a group of South American Freshwater Fishes (Teleostei, Characidae), with comments on the phylogeny of New World Characiforms. *Bull. Mus. comp. Zool.* 150 (6): 339-395.



	Pages
PAPP, László. Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka. (With 11 figures)	241-247
PACE, Roberto. Aleocharinae delle Mascarene, parte II: tribù Falagriini, Callicerini, Schistogenini, Oxypodinini, Oxypodini e Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae) (XLVI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). (Con 120 figure)	249-280
BRIGNOLI, Paolo Marcello. Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae). (Con 53 figure nel testo)	281-321
DACCORDI, Mauro. Contributo alla conoscenza delle Crisomeline della Regione Orientale (Coleoptera: Chrysomelidae). (Con 21 figure nel testo)	323-328
PAGÉS, Jean. Dicellurata Genavensia XIII. Japygidés du Sud-Est asiatique. No. 4. (Avec 97 figures)	329-368
CONDÉ, B. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. (Avec 11 figures)	369-391
BELLÉS, Xavier. <i>Mezium namibiensis</i> sp. nov. et d'autres Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. (Avec 10 figures).	393-398
LEGENDRE, Serge. Etude odontologique des représentants actuels du groupe <i>Tadarida</i> (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogéographiques. (Avec 18 figures et 1 planche)	399-442
VAUCHER, Claude, Ian BEVERIDGE et David M. SPRATT. Cestodes du genre <i>Hymenolepis</i> Weinland, 1858 (<i>sensu lato</i>) parasites de Marsupiaux australiens et description de cinq espèces nouvelles. (Avec 6 figures)	443-458
DURETTE-DESSET, Marie-Claude, Michael R. BAKER et Claude VAUCHER. Présence chez un Amphibien du Pérou d'une nouvelle espèce du genre <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 (Nematoda — Trichostrongyloidea) connu chez des Amphibiens orientaux. (Avec 3 figures)	459-466
PUTHZ, Volker. Ein neuer, bemerkenswerter <i>Stenus</i> aus Neu-Irland (Coleoptera, Staphylinidae). 197. Beitrag zur Kenntnis der Steninen	467-469
PAULIAN, Renard. Notes sur les Coléoptères Scarabaeidae du Muséum de Genève, I. (Avec 1 figure)	471-474
RIEPPPEL, O. The upper temporal arcade of lizards: an ontogenetic problem. (With 3 figures)	475-482
PERRIN, N., P. HONSBERGER et A. PONTET. Approche biochimique et morphologique des espèces du genre <i>Trichia</i> (Helicidae, Gastropoda) de Suisse occidentale. (Avec 4 figures)	483-495
MAHNERT, V. et J. GÉRY. Poissons Characoïdes (Characoidea) du Paraguay I: <i>Xenobrycon macropus</i> Myers et Miranda Ribeiro. (Avec 18 figures)	497-513



	Pages
PAPP, László. Cavernicolous Milichiidae (Diptera): three new species from Fiji and Sri Lanka	241
PAGE, Roberto. Aleocharinae of the Mascareignes Islands, part II: tribes Falagriini, Callicerini, Schistogenini, Oxypodini, Oxypodini and Aleocharini (Coleoptera, Staphylinidae)	249
BRIGNOLI, Paolo Marcello. Spiders of Greece XII. New data on different families	281
DACCORDI, Mauro. Contribution to the knowledge of the Chrysomelinae from the Oriental Region (Coleoptera: Chrysomelidae)	323
PAGÉS, Jean. Dicellurata Genavensia XIII. Japygidae from South-east Asia. No. 4	329
CONDÉ, B. Palpigrads (Arachnida) from Europe, Antilles, Paraguay and Thailand	369
BELLÉS, Xavier. <i>Mezium namibiensis</i> sp. nov. and other Gibbiinae (Coleoptera, Ptinidae) from the Muséum d'Histoire naturelle de Genève	393
LEGENDRE, Serge. Odontological study of the living representatives of the <i>Tadarida</i> group (Chiroptera, Molossidae). Phylogenetical, systematic, and zoogeographical implications	399
VAUCHER, Claude, Ian BEVERIDGE and David M. SPRATT. Cestoda of the genus <i>Hymenolepis</i> Weinland, 1858 (<i>sensu lato</i>) parasites from Australian Marsupials, with the descriptions of five new species	443
DURETTE-DESSET, Marie-Claude, Michael R. BAKER and Claude VAUCHER. Finding of a new species of the genus <i>Batrachonema</i> Yuen, 1965 known from oriental amphibians in an amphibian host from Peru (Nematoda-Trichostrongyloidea).	459
PUTZH, Volker. A new and remarkable <i>Stenus</i> from New-Ireland.	467
PAULIAN, Renard. Notes on the Coleoptera Scarabaeidae of the Museum of Geneva, I.	471
RIEPPPEL, O. The upper temporal arcade of lizards: an ontogenetic problem	475
PERRIN, N., P. HONSBERGER and A. PONTET. Biochemical and morphological investigations on snails of the genus <i>Trichia</i> (Helicidae, Gastropoda) from western Switzerland	483
MAHNERT, V. and J. GÉRY. Characoïd Fishes (Characoidea) from Paraguay I: <i>Xenobrycon macropus</i> Myers et Miranda Ribeiro	497



Instructions pour les auteurs

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Travaux reçus : la Revue suisse de Zoologie publie en principe des travaux de zoologistes, membres de la Société suisse de Zoologie ou des travaux concernant l'activité du Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

Tous les manuscrits des membres de la Société suisse de Zoologie, y compris ceux des communications présentées lors des assemblées annuelles sont soumis à un comité de lecture.

Langue : les travaux proposés à la Revue peuvent être rédigés en français, allemand, italien ou anglais.

Frais : la Revue assume les frais d'impression et de clichage, mais seulement dans une proportion qui dépend de ses possibilités financières.

Tirés à part : les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirés à part sans couverture, les exemplaires commandés en plus ou avec couverture, sont facturés par l'imprimeur selon son tarif.

2. TEXTE

Manuscrits : les manuscrits doivent être livrés prêts pour l'impression, en 3 exemplaires, l'original et 2 copies. Ils doivent être dactylographiés et comporter le titre courant et l'emplacement désiré des figures.

Nombre de pages : les travaux présentés aux assemblées de la Société suisse de Zoologie ne dépasseront pas 8 pages imprimées (y compris les illustrations). Les autres travaux ne dépasseront pas, en principe, 20 pages, et pour les thèses de doctorat, 30 pages.

Abstract : pour tous les travaux, il est demandé le titre et un court « abstract » en anglais qui paraîtront en tête de l'article.

Résumé : pour tous les travaux, il est demandé un résumé n'excédant pas, en principe, une demi-page, dans la langue de l'article. Un autre résumé dans une autre langue nationale (français, allemand, italien) est recommandé.

Indications typographiques : souligner

— une fois les textes à mettre en *italique* (par exemple les mots latins).

== deux fois les textes à mettre en PETITES CAPITALES (par exemple les noms d'auteurs cités).

=== trois fois les textes à mettre en CAPITALES.

~~~~ par un trait ondulé les textes à mettre en caractères gras.

--- par des tirets les mots et textes à mettre en évidence (caractères espacés).

**Mots latins :** les noms de genres et d'espèces et autres locutions latines doivent être en italique: *Glomeris conspersa*, *in vitro*, mais non les désignations telles que: n. gen., n. spec., etc. Les noms de catégories supérieures et les termes anatomiques ne sont pas en italique, par exemple: Pcidae, lobus frontalis.

**Noms d'auteurs :** les noms d'auteurs cités doivent être en petites capitales. Cependant, le nom d'auteur suivant un nom de genre ou d'espèce s'écrit en romain et ne doit pas être souligné: *H. hamifer* Attems.

**Bibliographie :** les listes bibliographiques doivent être établies selon le plan suivant: (titre en caractères ordinaires; références en italiques).

PENARD, E. 1888. Recherches sur le *Ceratium macroceros*. Thèse, Genève, 43 pp.

— 1889a. Etudes sur quelques Hélozoaires d'eau douce. *Archs. Biol. Liège* 9: 1-61, 419-472.

— 1889b. Note sur quelques Hélozoaires. *Archs. Sci. phys. nat. Genève* (3) 22: 524-539.

MERTENS, R. und H. WERMUTH. 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas. *Kramer, Frankfurt am Main*, XI+264 pp.

On trouvera une liste des abréviations des titres de la plupart des revues zoologiques dans: *List of serial publications in the British Museum (Natural History) Library* London 1968.

## 3. ILLUSTRATIONS

**Généralités :** toutes les illustrations doivent être fournies en 3 jeux, c'est-à-dire:

1. les originaux;

2. deux copies des originaux. Ces copies doivent être réduites au moins au format A4.

**Réduction :** Les lettres et chiffres dans les figures doivent avoir au moins 1 mm après réduction. La réduction définitive est décidée par les rédacteurs; les auteurs sont priés d'indiquer la réduction qu'ils souhaitent. Il est recommandé de tracer une échelle sur chaque figure.

**Dimension :** les figures ou groupes de figures dans le texte ne peuvent pas dépasser les dimensions de la justification, soit 18,4 cm de haut × 12,2 cm de large, légende comprise.

**Planches :** les photos peuvent être groupées en planches hors texte (avec participation de l'auteur aux frais). Les planches doivent être livrées prêtes à la reproduction, les figures qui les constituent étant très soigneusement coupées et collées à leur place exacte, dans un cadre qui, une fois réduit, aura les dimensions de la justification (18,4 cm × 12,2 cm).

**Légendes :** les légendes des figures doivent être réunies sur une page séparée.

## 4. CORRESPONDANCE

Toute correspondance concernant l'impression d'un travail doit être échangée avec la rédaction de la Revue.

**Adresse :** Rédaction de la Revue suisse de Zoologie  
Muséum d'Histoire naturelle  
Route de Malagnou — Case postale 434  
CH-1211 Genève 6 (Téléphone: (022) 35 91 30).

PUBLICATIONS  
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

*En vente chez GEORG & C<sup>ie</sup>, libraires à Genève*

## CATALOGUE DES INVERTÉBRÉS DE LA SUISSE

|       |     |                                                           |          |
|-------|-----|-----------------------------------------------------------|----------|
| Fasc. | 1.  | SARCODINÉS par E. PENARD                                  | Fr. 12.— |
|       | 2.  | PHYLLPODES par Th. STINGELIN                              | 12.—     |
|       | 3.  | ARAIGNÉES par R. DE LESSERT                               | 42.—     |
|       | 4.  | ISOPODES par J. CARL                                      | 8.—      |
|       | 5.  | PSEUDOSCORPIONS par R. DE LESSERT                         | 5.50     |
|       | 6.  | INFUSOIRES par E. ANDRÉ                                   | 18.—     |
|       | 7.  | OLIGOCHÈTES par E. PIGUET et K. BRETSCHER                 | 18.—     |
|       | 8.  | COPÉPODES par M. THIÉBAUD                                 | 18.—     |
|       | 9.  | OPILIONS par R. DE LESSERT                                | 11.—     |
|       | 10. | SCORPIONS par R. DE LESSERT                               | 3.50     |
|       | 11. | ROTATEURS par E.-F. WEBER et G. MONTET                    | 38.—     |
|       | 12. | DÉCAPODES par J. CARL                                     | 11.—     |
|       | 13. | ACANTHOCÉPHALES par E. ANDRÉ                              | 11.—     |
|       | 14. | GASTÉROTRICHES par G. MONTET                              | 18.—     |
|       | 15. | AMPHIPODES par J. CARL                                    | 12.—     |
|       | 16. | HIRUDINÉES, BRANCHIOBDELLES<br>et POLYCHÈTES par E. ANDRÉ | 17.50    |
|       | 17. | CESTODES par O. FUHRMANN                                  | 30.—     |
|       | 18. | GASTÉROPODES par G. MERMOD                                | 68.—     |

---

*En vente au Muséum d'Histoire naturelle de Genève*

### CATALOGUE ILLUSTRÉ DE LA COLLECTION LAMARCK APPARTENANT AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

1<sup>re</sup> partie — FOSSILES — 1 vol. 4<sup>o</sup> avec 117 planches Fr. 300.—

---

#### COLLEMBOLENFAUNA EUROPAS von H. GISIN

312 Seiten, 554 Abbildungen Fr. 30.—

---

#### THE EUROPEAN PROTURA THEIR TAXONOMY, ECOLOGY AND DISTRIBUTION WITH KEYS FOR DETERMINATION

by J. NOSEK  
346 pages, 111 figures in text Fr. 30.—

---

#### CLASSIFICATION OF THE DIPLOPODA

par Richard L. HOFFMAN  
237 pages Fr. 30.—

---

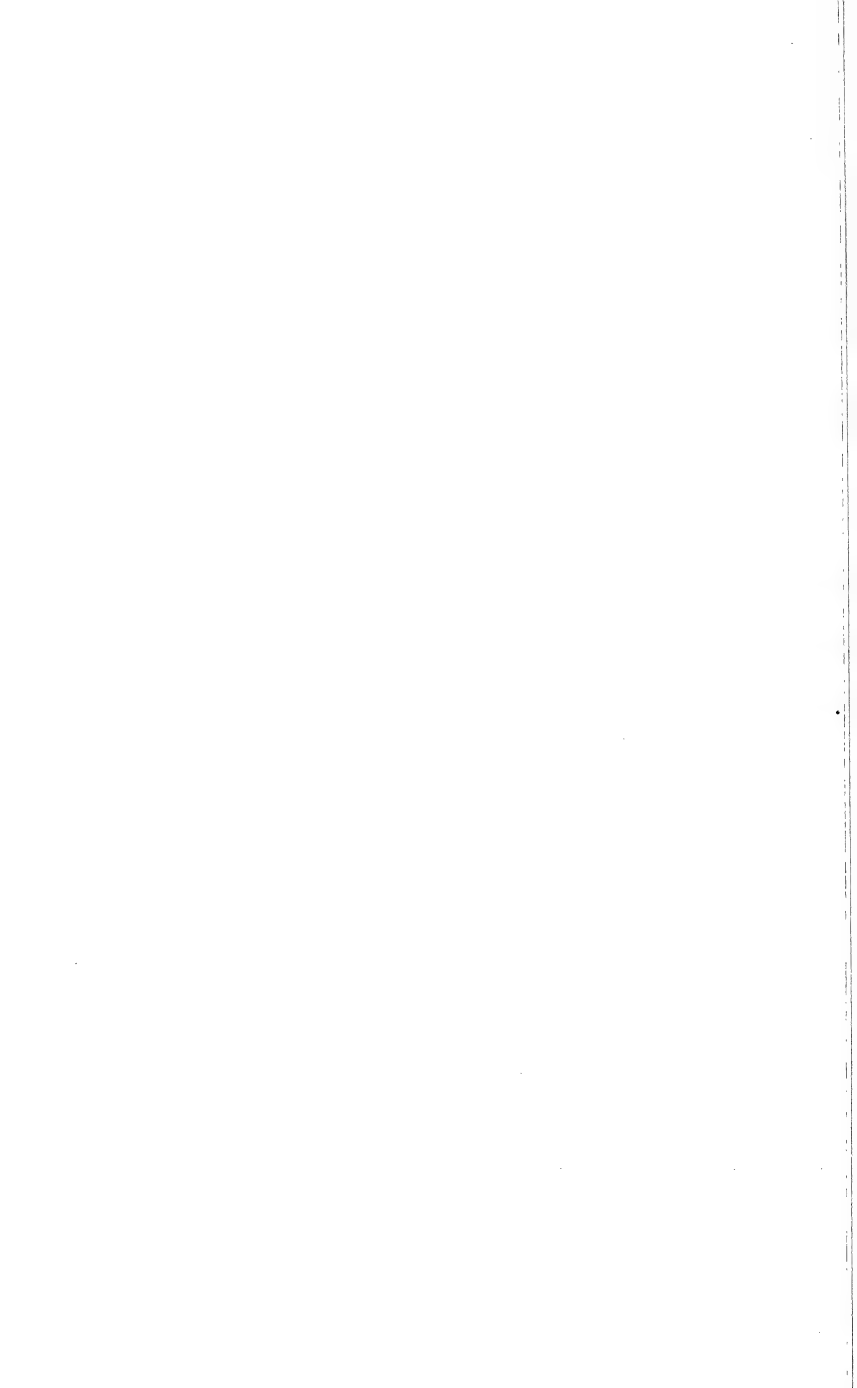
#### LES OISEAUX NICHEURS DU CANTON DE GENÈVE

par P. GÉROUDET, C. GUÉX et M. MAIRE  
351 pages, nombreuses cartes et figures Fr. 45.—

---

REVUE DE PALÉO BIOLOGIE Echange







IB



IOI



IB



JOI



IB



JOI



IB

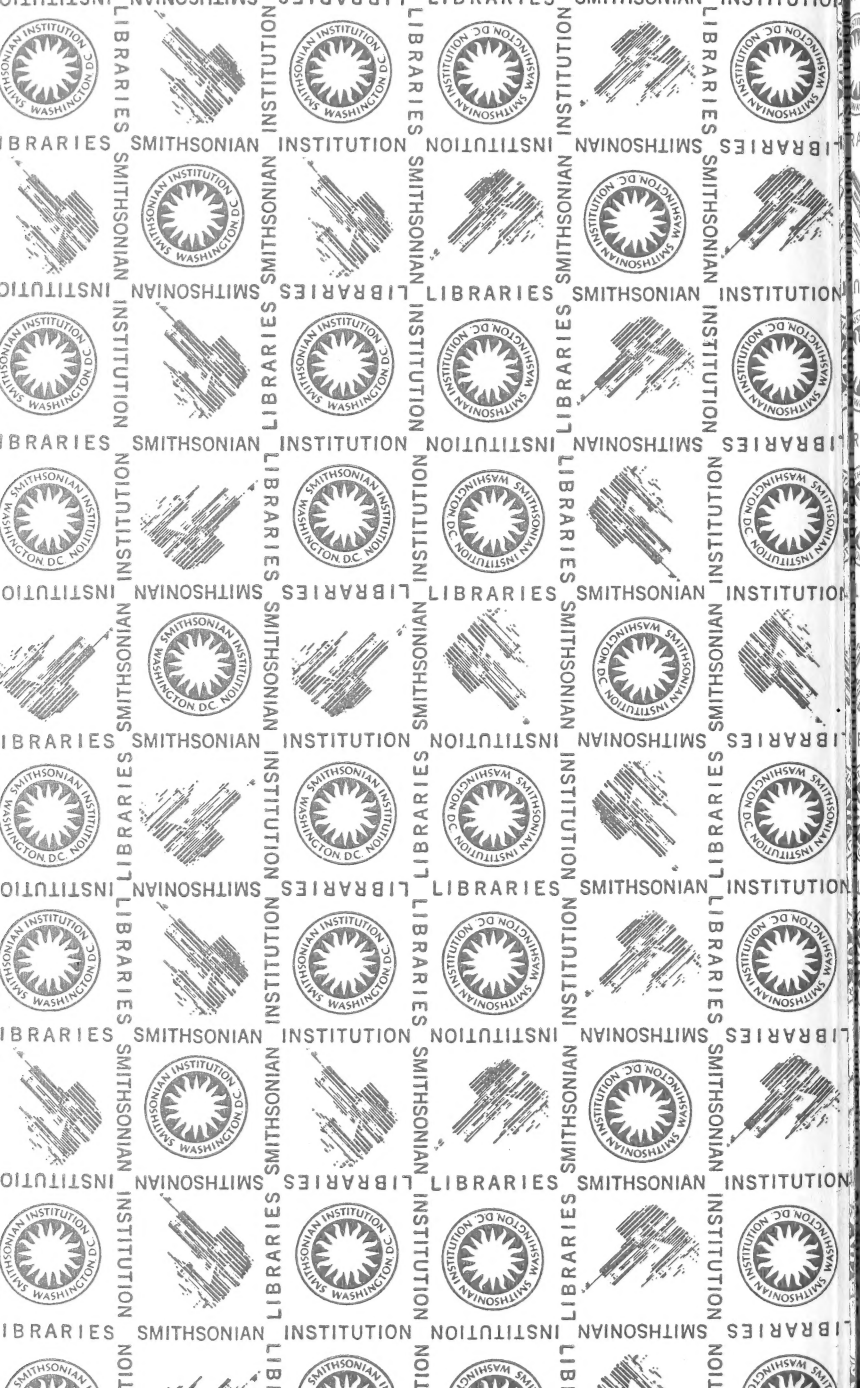


JOI

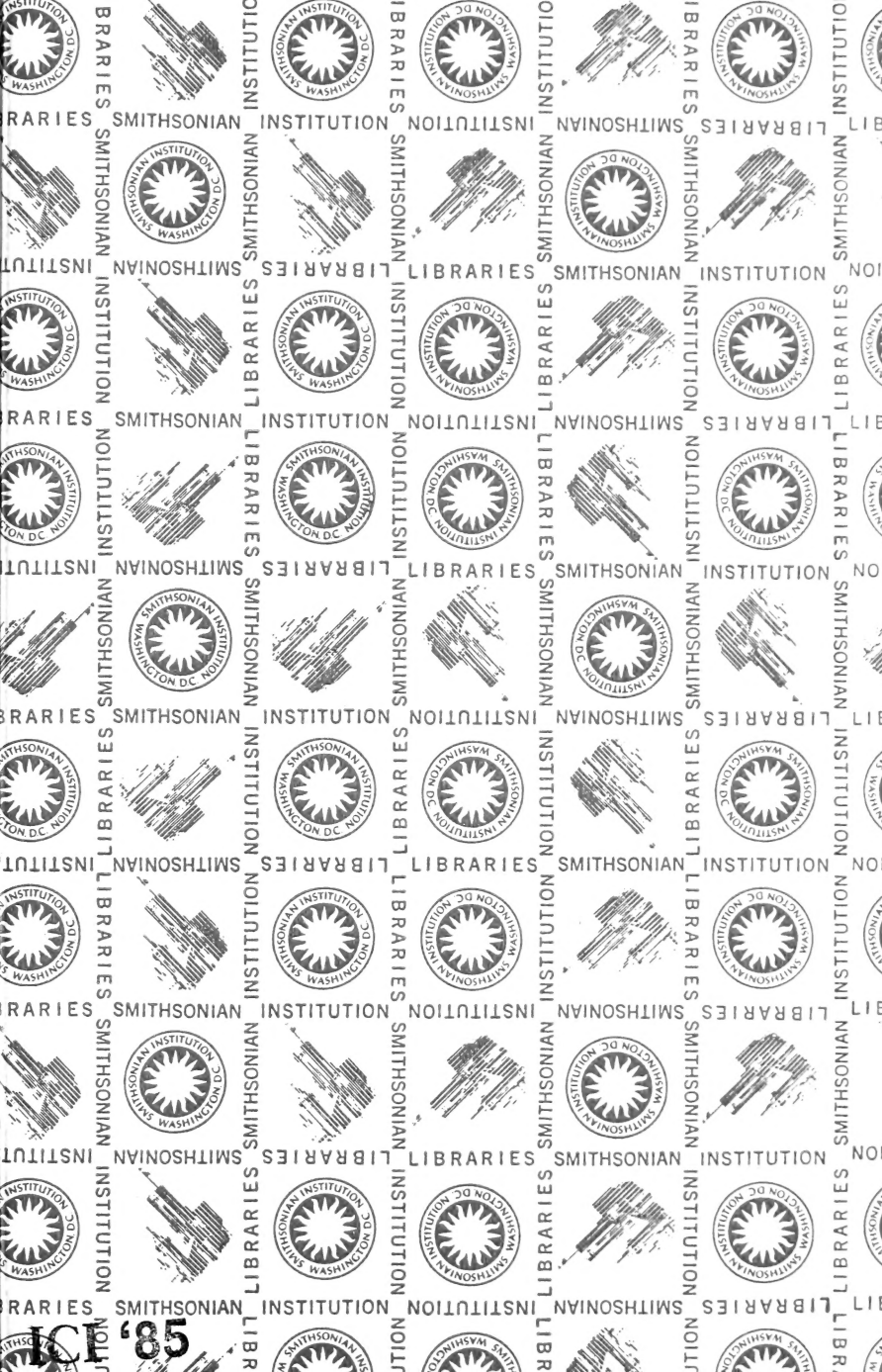


IB









ICP '85

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01260 1704